ابـــو عبـــد اللـــه البتانـــي (Abategnius)

(٨٥٨-٩٢٩م)

ولد أبو عبد اللـــه محمد بن جابر بن سنان البتاني الحراني في حران حوالي عام ٨٥٨م، وطبقاً لإحدى الروايات في بتان إحدى نواحي حرّان. وتلقى البتاني أول ما تلقاه من تعليم على يد والده جابر بن سنان البتاني الذي كان أحد مشاهير العلماء ثم انتقل إلى الرقّة الواقعة على نهر الفـــرات حيث اكمل تحصيله العالي وأصبح بعدئذ عالماً مرموقاً. وفي بداية القرن العاشر الميلادي هــاجر إلى سامراء حيث عمل حتى نهاية حياته عام ٩٢٩م. وينحدر البتاني من أصل صابئي لكنه هو نفســه كان مسلماً.

وقد برز البتاني في الفلك والرياضيات والتنجيم. ويعد من أعظم الفلكيين في الإسلام، حيـــث أنجز عدداً من الاكتشافات الهامة في علم الفلك، وذلك نتيجة لحياة عملية طويلة مـــن البحـــوث امتدت طيلة اثنين واربعين عاماً بدأت في الرقة عندما كان آنذاك في صدر شـــبابه. ومـــن أبـــرز مكتشفاته تحديد السنة الشمسية بدقة لافتة للنظر إذ بيّن أنها ٣٦٥ يوماً وخمس ســـاعات وســـبع وأربعون دقيقة وأربع وعشرون ثانية، وهي قريبة جداً من أحدث التقديرات. كما وجد أن خـــط طول أوج الشمس ازداد بمقدار ٤٧ دقيقة ١٦ درجة منذ أيام بطليموس. وانطوى ذلـــك علـــى الاكتشاف الهام، لحركة الأوجين الشمسيين واختلاف بطيء في المعادلة الزمنية. ولم يعتقد بصحة اختلال الاعتدالين مع ان كوبرنيكس اعتقد بذلك.

وحدد البتاني بدقة بالغة انحراف دائرة البروج وطول الفصول والمـــدار الحقيقـــي والمتوســـط للشمس.

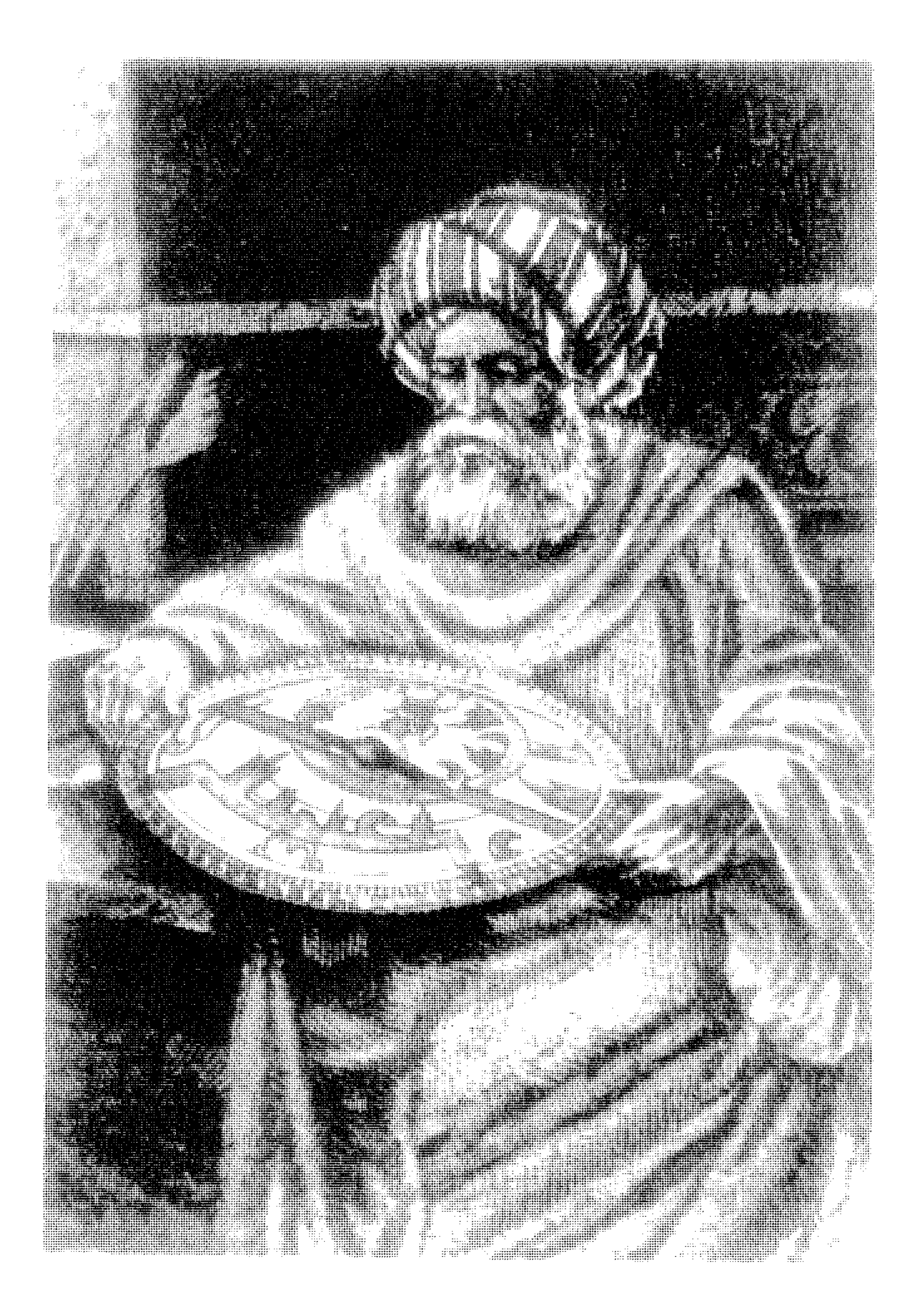
وأثبت بتناقض شديد مع بطليموس تغيّر القطر الزاويّ الظاهري للشمس وإمكانية حـــدوث حالات الكسوف الحلقي. كما صحح العديد من مدارات القمر والكواكب السيارة وطرح نظرية على درجة عالية من الإبداع لتحديد شروط رؤية الهلال. وقد استخدم دنثورن Dunthorne عام ١٧٤٩ ملاحظات البتاني المتميزة حول حوادث الخسوف والكسوف للقمر والشـــمس، وذلـــك لتحديد التسارع شديد البطء لحركة القمر. كما قدم حلولاً على مستوى رفيع من البراعة والاتقان لبعض مسائل المثلثات الكروية عن طريق الاسقاط المتعامد.

أما في الرياضيات فكان أول من استبدل بالجيوب (المثلثية) الأوتار اليونانية، مع فهم واضح لتفوّق هذه الجيوب.

كما طوّر مفهوم ظلال التمام وقدّم جدولها مبيّنا بالدرجات.

وألف عدداً من الكتب في الفلك والمثلثات. أما أشهر كتبه فكان رسالته الفلكية المشفوعة بالجداول وقد ترجمت الرسالة إلى اللاتينية في القرن الثاني عشر واشتهرت باسم "في علم النجوم: حول عدد النجوم وحركاتها." وهناك ترجمة قديمة لهذه الرسالة متوفرة في الفاتيكان. أما زيجُهُ فكان في الواقع أدق من جميع الأزياج التي دوّنت حتى ذلك الوقت.

وكانت رسالته البحثية في الفلك عظيمة الأثر في أوروبا حتى أيام عصر النهضة إذ كانت قد ترجمت إلى لغات عديدة أيضا. أما اكتشافاته الأصلية في كل من الفلك والمثلثات فكانت بالغة الأهمية في تطوير هذه العلوم.



ابــو عبــد اللــه البتانــي (Abategnius)

أبــو الريحــان البيرونــي

(٩٧٣-١٠٤٨م)

كان أبو الريحان محمد بن أحمد البيروني أحد المشاهير الذين اقترن ذكرهم ببـــلاط الســـلطان محمود الغزنوي أحد حكام المسلمين ذوي الشأن في القرن الحادي عشر الميلادي. وعرف البيروني بعلو كعبه في الدرس والعلم واتقانه لعلوم الطبيعة والماورائيات (ما وراء الطبيعـــة) والرياضيـــات والجغرافيا والتاريخ بدرجة متساوية. وقد ولد في بلدة خيوة قرب خوارزم (أوزبكستان حاليا) عام ٩٧٣ للميلاد، وعاصر الطبيب النطاسي الشهير ابن سينا. وفي سن مبكرة طبقت شهرته العلميـــة الآفاق عندما افتتح السلطان محمود الغزنوي موطن البيروني، واصطحبه السلطان معـــه مـــراراً في رحلاته إلى الهند، وبذا اتيحت لصاحبنا فرصة التجوال في أرجاء الهند كافة طيلة عشرين ســـنة. فتعلم الفلسفة الهندية والرياضيات والجغرافيا والدين من كبار علماء الهنود الذين علمهم العلـــوم والفلسفة اليونانية والعربية. وتوفي عام ١٠٤٨ عن خمس وسبعين سنة بعد أن قضى أربعين منها في جمع المعارف وإسهاماته الأصيلة بها.

ودوّن ملاحظات عن جولاته في ربوع الهند في كتابه الشهير الموسوم بـــ "كتاب الهند"، الذي يقدم سرداً توضيحياً لأحوال شبه القارة الهندية الاجتماعية والتاريخية ويذكر في نهاية هذا الكتاب أنه ترجم كتابين من السنسكريتية إلى العربية أحدهما عنوانه ساكايا Sakaya ويتحدث عن خلـــق الأشياء وأنواعها، وعنوان الثاني بتانجال Patanjal ويتحدث عما يحدث بعد ان تغـــادر الـــروح الجسد. أما أوصافه للهند فبلغت درجة من الكمال جعلت حتى كتاب "عين أكـــبري" -Aein-I Akbari الذي ألّفه أبو الفضل في عهد السلطان أكبر بعد ستماية عام يديـــن بالكثـــير لكتـــاب البيروني. وحسب رأي البيروني فإن وادي نهر السند أصلاً حوض بحري قديم ثم امتـــلأ برواســـب الطمي.

ولدى عودته من الهند ألف البيروني كتابه ذائع الصيت الذي عنوانه "القانون المسعودي في الهيئة والنجوم" وأهداه للسلطان مسعود. ويبحث الكتاب نظريات متعددة في الفلك والمثلثات وحركات الشمس والقمر والكواكب إضافة إلى مواضيع ذات الصلة بذلك. وفي مؤلّف نفيس آخر عنوانـــه "الآثار الباقية" حاول الربط بين تاريخ الأمم القديم والمعارف الجغرافية المتصلة بهذا التاريخ. كمـــا بحث في هذا الكتاب دوران الأرض وقدم تقديرات صحيحة لخطوط العرض وخطـــوط الطـــول لأماكن شتى وأسهم في كتابه هذا إسهاماً لا يستهان به في نواحي عديدة للجغرافيـــا الطبيعيـــة والاقتصادية.

أما منجزاته العلمية الأخرى فتشمل تقديراً دقيقاً لكثافات ثمانية عشر نوعاً من مختلف الأحجار، وألف كذلك كتاب الصيدنة وهو بحث ضاف في الأقراباذين (علم الأدوية وخصائصها- المترجم)، يجمع بين المعرفة العربية الموجودة حول الموضوع آنئذ من ناحية والطب الهندي من ناحية أخرى. ويتناول مؤلفه "كتاب الجواهر" خصائص مختلف الحجارة الكريمة. واشتغل بالتنجيم كذلك واشتهر بأن أذهل الناس بدقة تنبؤاته. وقدم معلومات واضحة عن الأرقام الهندية مع معالجة محكمة متقنة لمبدأ الموضع.

وقد أدت عملية جمع لمتوالية هندسية ذات علاقة بلعبة الشطرنج إلى الرقم التالي:

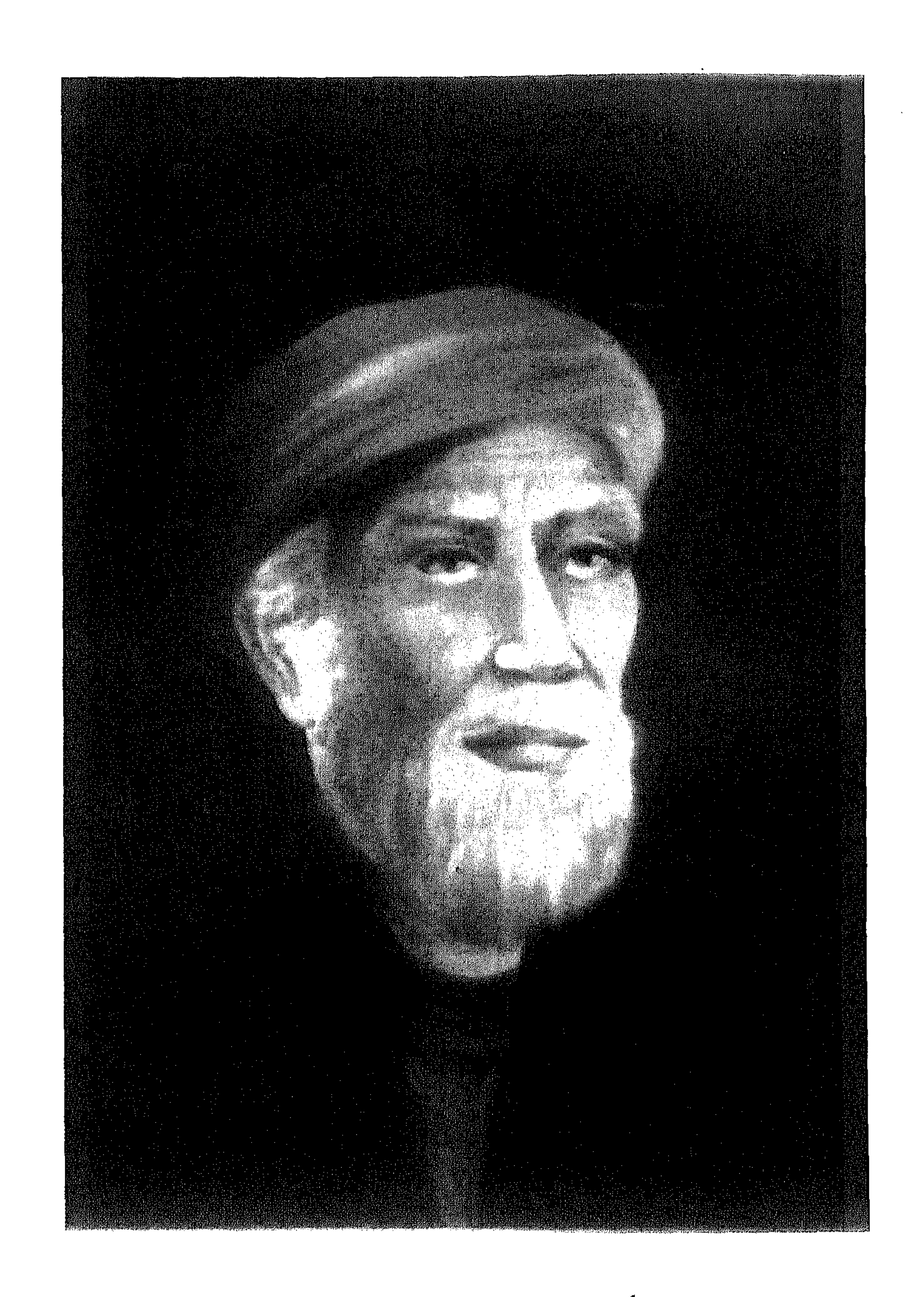
١٦ ^١٦^-١= ١٨,٤٤٦,٧٤٤,٠٧٣,٧٠٩,٥٥١.٦١٩ *

وطور طريقة لتثليث الزاوية ومسائل أخرى لا يمكن حلها بالاقتصار على المسطرة والفرجار فقط. وسبق البيروني العالم قروناً بمناقشته لمسألة ما إذا كانت الأرض تدور حول محورها أم لا. وكان أول من أجرى تجارب تتعلق بالظواهر الفلكية ووضعت طريقته العلمية، إلى جانب الأسلوب الذي اتبعه العلماء المسلمون الآخرون، الأساس المبكر الذي يقوم عليه العلم الحديث. وتأكد البيروني ان سرعة الضوء هائلة إذا ما قورنت بسرعة الصوت. وشرح كيفية عمل الينابيع الطبيعية والآبار الارتوازية حيث استعان بالقاعدة الهيدروستاتيكية للأواني المستطرقة. وشملت أبحاثه وصفاً للمخلوقات غير الطبيعية بما في ذلك ما يعرف بالتوائم "السيامية" ولاحظ ان للأزهار ٣ أو ٤ أو ٥ أو ٦ بتلات أو ١٨ بتلة، لكن لا يمكن أن يكون لها سبع بتلات أو تسع.

وألّف عدداً من الكتب والأبحاث. فبالإضافة إلى "كتاب الهند" (في تاريخ الهند وجغرافيتها)، و "القانون المسعودي" (في الفلك والمثلثات)، "والآثار الباقية" (في التاريخ القديم والجغرافيا)، "وكتاب الصيدنة" (في الأقراباذين أو علم الأدوية)، وكتاب "الجواهر" (في الحجارة الكريمة) كما سلف ذكره، فإن كتابه "التفهيم لأوائل صناعة التنجيم" يقدم خلاصة للرياضيّات والفلك.

ويعدّ البيروني من أعاظم من ظهروا في جميع العصور. وقد اقترنت روح النقد لديه وحب الحقيقة والمنحى العلمي بشعور من التسامح. ويمكن ان نحكم على حماسه للمعرفة من مقولته التي جاء فيها أن كونَ الله بكل شيء عليم حقيقة لا تبرّر الجهل.

* الرقم الحقيقي المستخرج بواسطة الحاسوب هو ١٨,٤٤٦,٧٤٤,٠٧٣,٧٠٩.٥٥١.٦١٥- المحرر.



أبــو الريحــان البيرونــي

أبــو الوفـــا محمـــد البوزجانـــي

(٩٤٠-٩٩٧م)

ولد أبو الوفا محمد بن محمد بن يحيى بن اسماعيل البوزجاني في بوزجان بمنطقة نيسابور عـــام ٩٤٠م. وازدهر كأحد جهابذة الرياضيين والفلكيين في بغداد وتوفي إما عام ٩٩٧ أو ٩٩٨م. وقد تعلم الرياضيات في بغداد. وفي عام ٩٥٩ كان قد هاجر إلى العراق حيث عاش حتى وافته المنية.

ويتجلى الإسهام الرئيس لأبي الوفا في فروع متعددة من الرياضيات ولا ســـيما في الهندســة والمثلثات. ففي الهندسة يتمثل إسهامه في حل المسألة الهندسية باستعمال الفرجار، وفي انشاء مربع مكافئ لمربعات أخرى، والأشكال المنتظمة كثيرة السطوح، وإنشاء مثمن منتظم يمثل جانبه نصف جانب مثلث متساوي الأضلاع مرسوم داخل نفس الدائرة، وإنشاء قطع مكافئ عن طريق النقاط والحل الهندسي للمعادلتين

$$س^{٤} = أ \quad و \quad س^{٤} + أس^{٣} = ب$$

أما إسهام أبي الوفاء في تطور علم المثلثات فكان واسع النطاق إذ كان أول من بين عموميـــة نظرية الجيب بالنسبة للمثلثات الكروية. وطور طريقة جديدة لبناء جداول الجيوب وصحة قيمة جا ٣٠° حتى المنـــزلة العشرية الثامنة. كما طور العلاقات بين جا (أ+ب) والمعادلة:

$$٢ جا^{٢} \left(\frac{أ}{٢}\right) = ١ - جتا أ، \quad و$$

$$جاأ = ٢ جا \left(\frac{أ}{٢}\right) جتا \left(\frac{أ}{٢}\right)$$

علاوة على ذلك فقد قام بدراسة خاصة للماس (الظل) وحسب جداول الظـــلال، وأدخـــل القاطع وقاطع التمام لأول مرة، كما عرف العلاقات بين الخطوط المثلثية التي تســـــتخدم الآن في تحديدها وقام بدراسات واسعة في المخروطيات.

وإضافة إلى كونه رياضيا فقد أسهم أبو الوفاء كذلك في الفلك، ففي هذا الميدان تناول البحث مختلف حركات القمر واكتشف "الانحراف عن المدار". وكان من أواخر المـــترجمين والشـــارحين العرب للمؤلفات اليونانية.

ووضع عددا كبيرا من الكتب في الرياضيات وغيرها من المواضيع، وقد فقد أكثر هذه الكتب أو بقي موجودا في صيغ معدلة. ويشمل إسهامه "كتاب الحساب" وهو كتاب عملي في هذا الموضوع، و"كتاب الكامل" و"كتاب الهندسة". وإلى جانب ذلك فقد قام بوضع شروح وتعليقات ثرية لأعمال إقليدس وديوفانتوس والخوارزمي لكن هذه كلها ضاعت. أما كتبه الموجودة الآن فتشمل "كتاب علم الحساب" و "كتاب الهندسة" و "كتاب الكامل".

وتعرضت معلوماته الفلكية حول حركات القمر للنقد من حيث أنه في حالة الانحراف فإن التباين الثالث للقمر كما ذكر مثل الجزء الثاني من التشويش الشمسي على مدار القمر. غير أن ما اكتشفه البوزجاني حسب رأي سيدات Sedat كان ذات الشيء الذي اكتشفه تيخو براهة بعد قرون ستة. وعلى أي حال فقد كان إسهامه في علم المثلثات بالغ الأهمية من حيث أنه طور المعرفة بالمماس أو ظل الزاوية وأدخل القاطع وقاطع التمام لأول مرة. وألحق أن قسطا وافرا من علم (حساب) المثلثات في أيامنا هذه يمكن إرجاعه إلى أبي الوفا البوزجاني.



أبــو الوفــا محمــد البوزجانــي

أبو النصر الفارابي (Alpharabius)

(٨٧٠-٩٥٠م)

ولد أبو النصر محمد بن الفرخ (في كتاب حتي "تاريخ العرب" محمد بن طرخان) في قرية واسج الصغيرة قرب فاراب في تركستان عام ٢٥٩ هـ (٨٧٠م). وينحدر أبواه من أصل فارسي لكن أجداده كانوا قد هاجروا إلى تركستان. ويعرفه الأوروبيون باسم الفارابيوس Alpharabius وكان والده قائداً عسكرياً. وأكمل أبو نصر تحصيله العلمي ابتداء في فاراب وبخارى وبعدئذ ذهب إلى بغداد لاستكمال تعليمه العالي حيث دَرَس وعمل فترة طويلة من عام ٩٠١ حتى عام ٩٤٢م. وخلال هذه المدة امتلك ناصية عديد من اللغات إضافة إلى شتى فروع المعرفة والتكنولوجيا. وامتدت حياته طيلة حكم ستة من خلفاء بني العباس. وكفيلسوف وعالم ضرب بسهم وافر في مختلف فروع المعرفة ويروى أنه كان ضليعا في لغات مختلفة.

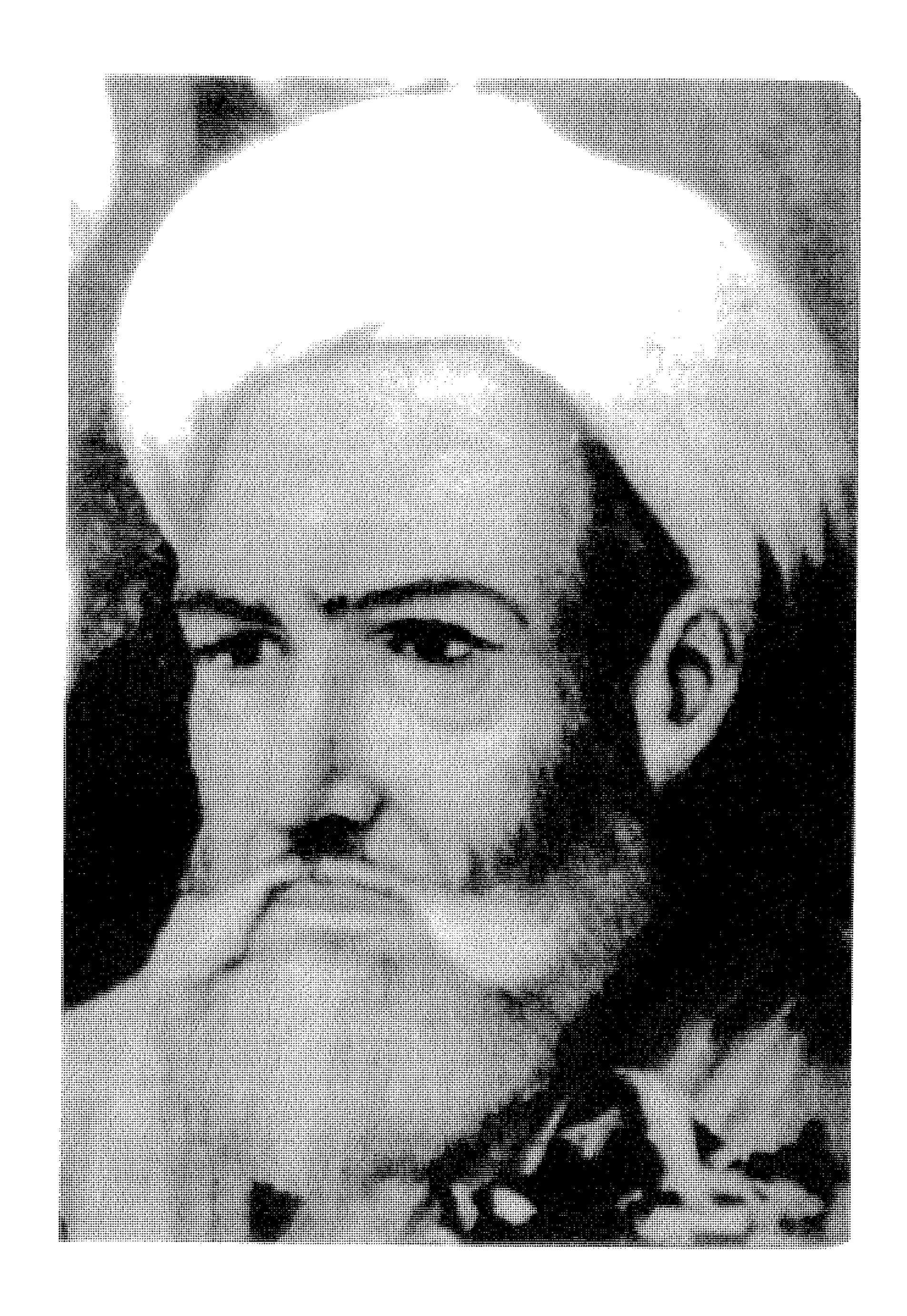
وسافر الفارابي إلى مناطق قَصيّة ودرس لبعض الوقت في دمشق ومصر، لكنه عاد إلى بغداد مرات عديدة إلى أن زار بلاط سيف الدولة في حلب. وأصبح ملازماً لذلك الأمير وفي حلب طبّق ذكره الآفاق. وعُيّن قاضياً في بدايات حياته العملية لكنه اتخذ التعليم مهنة فيما بعد. ولقي الكثير من العنت أثناء حياته فعمل بستانياً لبعض الوقت. وتوفّي أعزباً في دمشق عام ٣٣٩ هـ/٩٥٠م وله من العمر ثمانون سنة.

واسهم الفارابي إسهاماً يعتد به في العلوم والفلسفة والمنطق وعلم الاجتماع والطب والرياضيات والموسيقى. ويبدو أن أهم ما قدّمه كان في حقول الفلسفة والمنطق وعلم الاجتماع، كما أنه متميز بطبيعة الحال كموسوعي. أما كفيلسوف فيمكن تصنيفه بأنه من أهل الأفلاطونية المحْدثة حاول الجمع بين الأفلاطونية والأرسطوطالية واللاهوت. كما كتب تعليقات وشروحاً على ما كتبه أرسطو في الفيزياء والأحوال الجوية والمنطق وغيرها، ذلك إلى جانب عدد كبير من الكتب حول مواضيع أخرى متعددة تشتمل على إسهامه الأصيل. ولذا أصبح يعرف باسم "المعلم الثاني" بعد المعلم الأول أرسطو. ومن أهم ما قدمه الفارابي تسهيل دراسة المنطق بقسمته إلى فئتين هما التخيل والثبوت.

أما في علم الاجتماع فقد ألف كتباً عدة اشتهر منها كتاب "آراء أهل المدينة الفاضلة". وأما كتبه في علم النفس وما وراء الطبيعة فقامت في معظم محتوياتها على مجهوده الشخصي. ووضع أيضا كتاباً في الموسيقى عنوانه "كتاب الموسيقى". وبرّز كخبير في علم الموسيقى والفن الموسيقي كما اخترع العديد من الآلات الموسيقية إلى جانب إسهامه في المعرفة المتعلقة بالنوتات الموسيقية. ويروى أن عزفه على آلته الموسيقية بلغ حداً من المهارة جعله يضحك الناس أو يبكيهم كيف شاء. وفي الفيزياء أثبت عملياً وجود الفراغ.

ورغم فقدان الكثير من كتبه، إلا أنه يعرف له ١١٧ مؤلّفاً منها ٤٣ مؤلفاً في المنطق و ١١ ما وراء الطبيعة و ٧ في الأخلاق ومثلها في علم السياسة و ١٧ في الموسيقى والطب وعلم الاجتماع بينما هناك ١١ مؤلفاً في مجال الشرح والتعليق. ومن أشهر كتبه "فصوص الحكم" الذي بقي كتاباً يدرّس في الفلسفة قروناً عديدة في مختلف مراكز العلم وما زال كذلك في بعض المؤسسات الأكاديمية في المشرق. ويبحث كتابه الموسوم بـ "كتاب إحصاء العلوم" في تصنيف العلوم ومبادئها الأساسية بأسلوب فريد مفيد. ويعد كتابه" آراء أهل المدينة الفاضلة" من الإسهامات البارزة الأولى في علم الاجتماع والعلوم السياسية.

وتمتع الفارابي بتأثير عظيم في ميادين العلم والمعرفة طيلة قرون. ومن سوء الطالع أن الفارابي اعتبر كتاب "لاهوت أرسطو" كما توفرّ له (أي للفارابي) في ذلك الوقت نسخة أصيلة أصلية، مع أنه اتضح فيما بعد أن هذا الكتاب بقلم مؤلف من أتباع الأفلاطونية المحْدثة. ومع هذا كله، فقد نُظر إلى الفارابي على أنه "المعلم الثاني" في ميدان الفلسفة عبر قرون كما أن ما قام به في هذا المجال الذي هدف فيه إلى الجمع بين الفلسفة والتصوف مهد السبيل لما أنجزه ابن سينا فيما بعد.



أبــو النصــر الفارابــي (Alpharabius)

الفرغـــاني (Al-Fraganus)
(ولد حوالي عام ٨٠٠م)*

ولد أبو العباس أحمد بن محمد بن كثير الفرغاني في فرغانة ببلاد ما وراء النهر، وكان من أبرز علماء الفلك الذين عملوا في خدمة المأمون وخلفائه. وألف "الكتاب في الحركـــات السـماوية وجوامع علم النجوم" الذي ترجم إلى اللاتينية في القرن الثاني عشر وحظي بنفوذ عظيم في علـم الفلك الأوروبي قبل مجيء ريغيو مونتانُسْ Regiomontanus. وقبل بنظرية بطليمـوس ومقـدار حركة نقطتي الاعتدالين البطيئة غربا على دائرة البروج، لكنه اعتقد أن تأثيرها لا يقتصـر علـى النجوم بل يتعداها إلى الكواكب السيارة. وحدد قطر الأرض ب ٦٥٠٠ ميل كما قـدر أقطـار الكواكب السيارة.

وامتدت نشاطات الفرغاني لتشمل الهندسة. وحسب قول ابن تغري بردي فإنه أشرف علـى بناء المقياس العظيم للنيل في الفسطاط (مصر القديمة). واكتمل البناء عام ٨٦١م وهي السنة الـتي مات فيها الخليفة المتوكل الذي أمر بإنشاء المقياس. بيد أن الهندسة لم تكن أحد المجالات التي تميـز فيها الفرغاني كما يرشح إلينا من القصة التالية التي رواها ابن ابي أصيبعة:

كان الخليفة المتوكل قد كلف محمداً وأحمد إبنَيْ موسى بن شاكر بالإشراف على شق قنـاة اسمها القناة الجعفرية. وأوكلا الأمر إلى الفرغاني، متجاهلَيْن عمْداً مهندساً أفضل هو سند بن علي حيث عملا على إرساله إلى بغداد بدافع من حسد المهنة، وذلك ابعاداً له عن بلاط المتوكـل في سامراء. وتقرر ان تسير القناة عبر المدينة الجديدة المسماة الجعفرية التي كان قد شادها المتوكل قرب سامراء على نهر دجلة ودعاها باسمه. وارتكب الفرغاني خطأ فاحشاً بأن جعل بداية القناة أكـثر عمقاً من بقيتها، بحيث لن يجري فيها ما يكفي من الماء إلا في الحالات التي ترتفع فيها مياه دجلـة وغضب الخليفة لدى سماعه بذلك و لم ينقذ الأخوين من العقاب الشديد سوى الرغبة الكريمة التي أبداها سند بن علي في التعهد بتصحيح حسابات الفرغاني، مجازفاً بذلك بمصلحته وربما بحياتـه. لكن كما تنبأ المنجمون وصدقوا في تنبؤاتهم، قتل المتوكل قبل وقت قصير من اتضاح الخطأ. أمـا

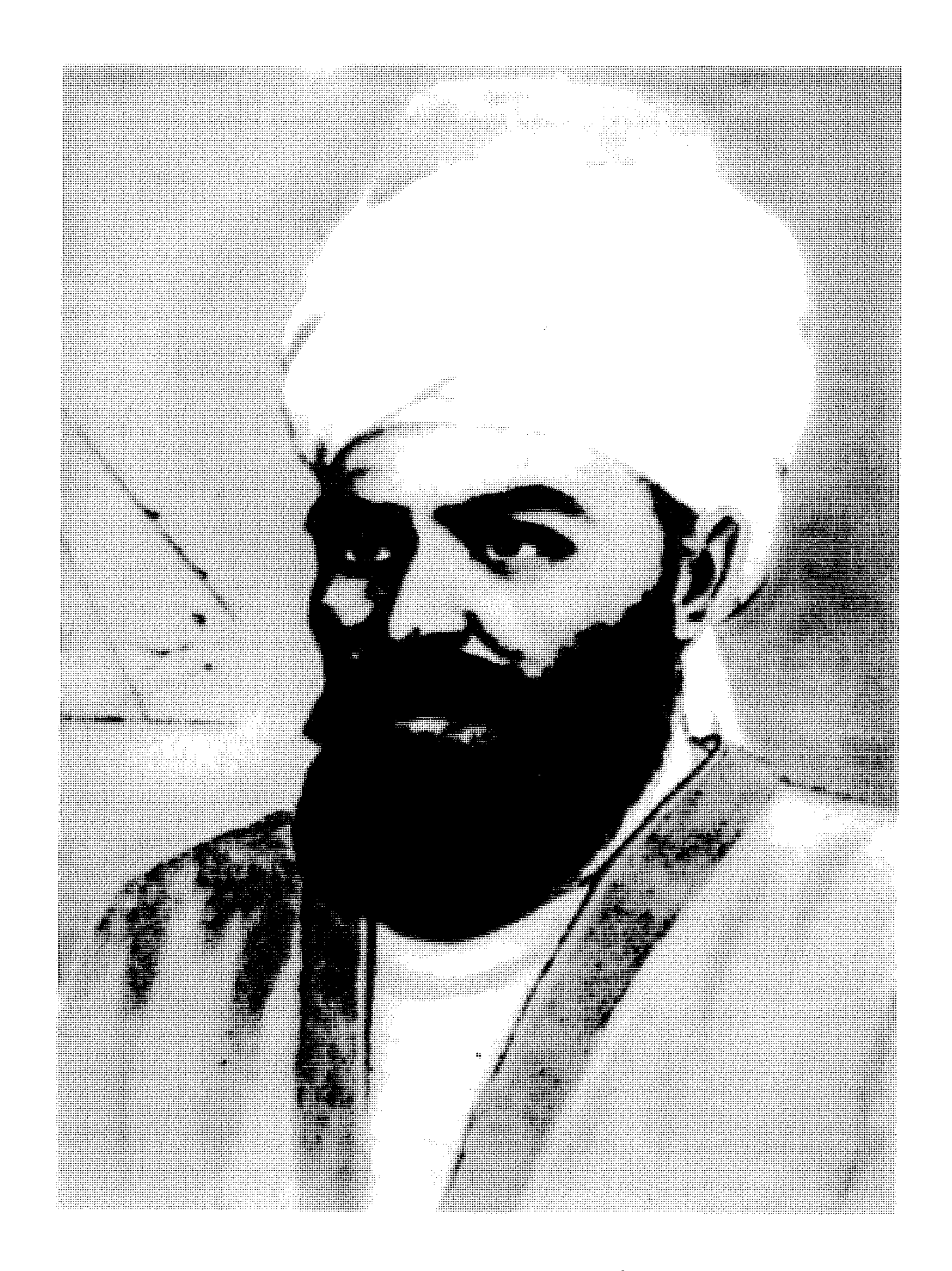
* القرن التاسع الميلادي.

التفسير الذي قُدِّم لخطأ الفرغاني فهو أنه لم ينجح في إكمال أيِّ بناء لأن معرفته بالهندسة النظرية فاقت مهارته في الهندسة العملية التطبيقية.

وينسب "الفهرست" الذي وضعه ابن النديم عام ٩٨٧م كتابين فقط للفرغاني وهما "كتاب الفصول، خلاصة للمجسْطي" و"كتاب عمل الرخامات (المزاول والساعات الشمسية- المترجم)."

وكان كتاب "الجوامع" أو "العناصر" كما سنطلق عليه، أشهر مؤلفات الفرغاني وأبعدها تأثيراً. وقد كتب عبد العزيز القابسي (ت ٩٦٧م) تعليقاً عليه لا يزال محفوظاً في مخطوط استانبول، أيا صوفيا رقم ٤٨٣٢/٩٧-١١٤. وتبع ذلك ترجمتان إلى اللاتينية في القرن الثاني عشر. كما أصدر جاكوب اناتولي Jacob Anatoli ترجمة إلى العبرية لهذا الكتاب جاء بمثابة قاعدة لترجمة لاتينية ثالثة ظهرت عام ١٥٩٠، بينما نشر جاكوب غوليوس Jacob Golius نصّاً لاتينياً جديداً إلى جانب النص العربي الأصلي عام ١٦٦٩. ويظهر تأثير كتاب "العناصر" في أوروبا العصور الوسطى بوضوح وذلك من خلال وجود عدد لا يحصى من المخطوطات اللاتينية في المكتبات الأوروبية.

أما الإشارات إليه في ما كتبه المؤلفون في العصور الوسطى فعديدة، وليس ثمة من شك في أنه كان السبب إلى حد بعيد في نشر المعرفة بالفلك البطليموسي وذلك على الأقل حتى انتقل هذا الدور إلى كتاب "الكرة السماوية Sphere" الذي وضعه سكْروبوسْكو Sacrobosco. وحتى بعد كتاب هذا الأخير فقد ظل كتاب "العناصر" للفرغاني قيد الاستعمال. ومن الجليّ أن كتاب سكروبوسكو مدين له. وكان كتاب العناصر (كما ترجمه جيرارد Gherard) هو المعني الذي استقى منه دانْتي المعرفة الفلكية في كل من "Vita Nova" (الحياة الجديدة) و "Convivio" (الأنس واللهو).



الفرغـــــاني (Al-Fraganus)

أبــو حامــد الغزالـــي (Algazel)

(١٠٥٨-١١١١م)*

ولد أبو حامد ابن محمد بن محمد الطوسي الشافعي الغزالي في خراسان بإيران عـــام ١٠٥٨م. وتوفي والده وهو صغير، لكن فرصة التعليم اتيحت لأبي حامد حَسَبَ المنهاج السائد في نيســابور وبغداد. وسرعان ما بلغ مستوى رفيعاً من المعرفة بالدين والفلسفة وكُرِّم بتعيينه أستاذاً في الجامعة النظامية في بغداد، وهي إحدى أشهر المؤسسات العلمية في العصور الذهبية من تاريخ الإسلام.

غير أن الغزالي تخلى عن نشاطاته الأكاديمية والاهتمام بأمور الدنيا بعد سنوات قليلة وأصبـــح ناسكا زاهداً متجولاً. وكانت هذه عملية (فترة) للتحول الصوفي. ثم استأنف مهامــــه التعليميــة ليتركها مرة ثانية. وتبعت ذلك حياة من الوحدة مكرسة للتأمل والكتابة أدّت إلى تأليف عدد من الأسفار الخالدة. وقد توفي عام ١١١١م في بغداد**.

ويتجلى الإسهام الأكبر للغزالي في مجال الدين والفلسفة والتصوّف. وكان قد بدأ عدد مــــن الفلاسفة المسلمين يتّبعون ويطوّرون وجهات نظر متعددة حول الفلسفة اليونانية، بما فيها الفلسـفة الأفلاطونية المحْدثة، الأمر الذي قاد إلى تضارب مع كثير من التعاليم الإسلامية. من جانب آخـــر أخذ التصوف يكتسب حجماً من الأهمية يتجاوز الحدود بحيث صرف البعض عن فريضة الصـــلاة المكتوبة وغيرها من فروض الإسلام. وبناء على سعة علمه التي لا مشاحّة فيها وتجربته الصوفيـــــة الشخصية، فقد سعى الغزالي إلى تصحيح هذه الاتجاهات في الفلسفة والتصوف على حد سواء.

وفي مجال الفلسفة تمسّك الغزالي بمنحى الرياضيات والعلوم الدقيقة بوصفه منحى صحيحـــاً في جوهره. غير أنه تبنّى طرائق منطق أرسطو ومسارات الأفلاطونية المحْدثة واستخدم هــــذه الأدوات بالذات لتعرية العيوب والثغرات التي اعتورت الفلسفة الأفلاطونية المحدثة وتقليص الآثار الســــلبية للفلسفة الأرسطوطالية والعقلانية المفْرطة. وعلى النقيض من بعض الفلاســـفة المســـلمين أمثـــال

---

* توفي عام ١١١١م كما جاء في كتاب تاريخ العرب لفيليب حتي، النسخة الإنجليزية ص ٤٣١، طبعة مكميلان ١٩٦٣.

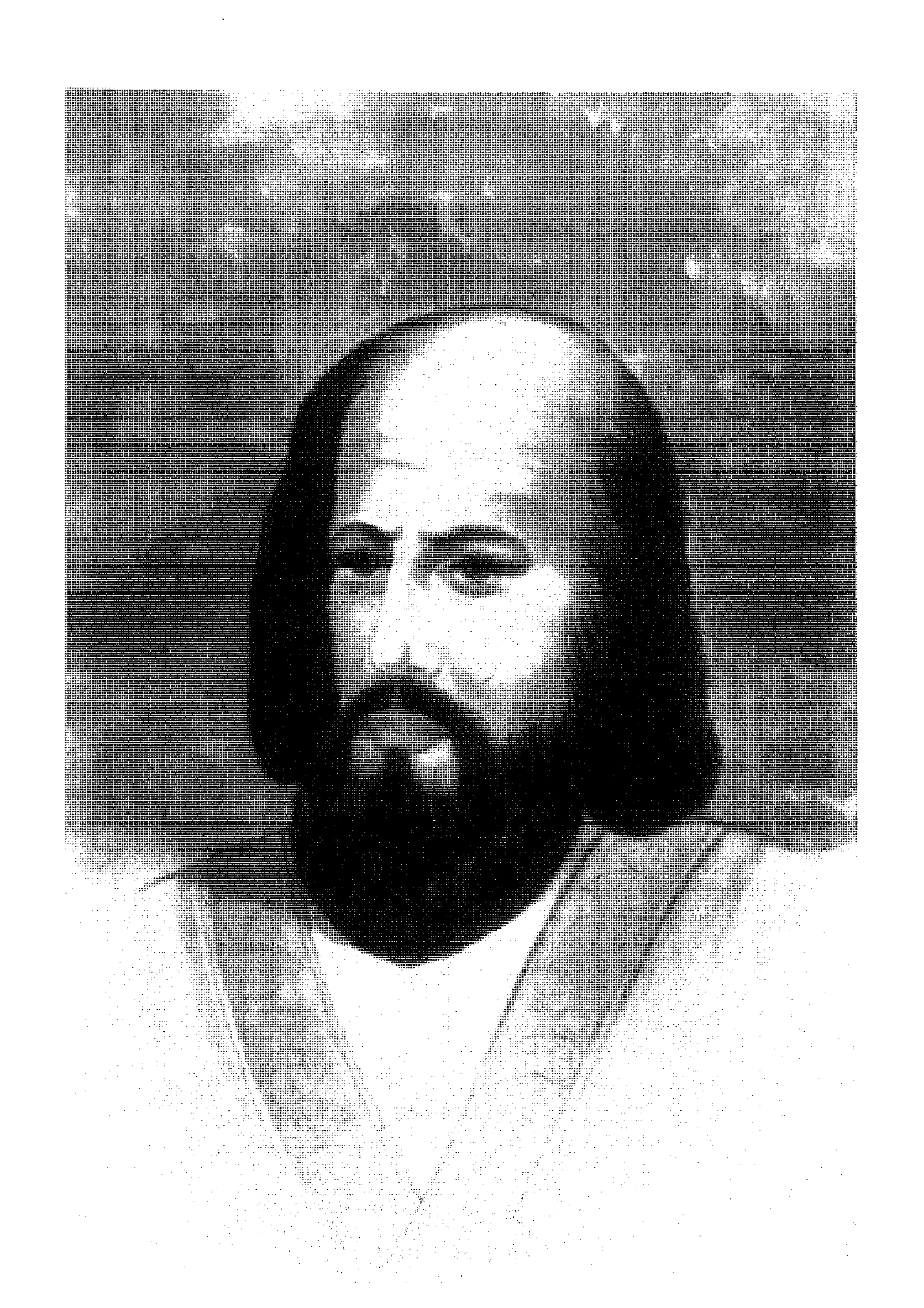
** توفي في طوس حسبما جاء في كتاب حتي، نفس المصدر.

الفارابي، فقد صور الغزالي عجز العقل عن فهم المطْلق واللامحدود. إذ لا يستطيع العقل الارتفـاع متجاوزاً ما هو محدود، هذا إلى جانب اقتصاره على ملاحظة ما هو نسْبيّ كما ارتأى كثير مـن الفلاسفة المسلمين ان الكون محدود في المكان لكنه غير محدود في الزمان. وجادل الغزالي بالقول ان الزمن غير المحدود مرتبط بالحيّز غير المحدود. وتمكن بوضوح فكره وقوة حجته من إيجاد توازن بين الدين والعقل وحدد مجال كل منهما بأنه غير محدود بالنسبة للأول ومحدود بالنسبة للثاني.

وفي ميدان الدين ولا سيما التصوف فقد نظّف مسلك التصوف من أوضار تجاوزاته وأعـاد للدين الحنيف سلطانه من جديد. إلا أنه أكد على أهمية التصوّف الأصيل الذي أصر على القول أنه الطريق المؤدي إلى بلوغ الحقيقة المطلقة.

وكان كاتبا غزير الإنتاج. أما أعماله الخالدة فتشملّ "تهافت الفلاسـفة" و "إحيـاء العلـوم الإسلامية" و "و"بداية الهداية" و "سيرة حياته بقلمه"، و "المنقذ من الضلال". وترجمـت بعـض مؤلفاته إلى اللغات الأوروبية في العصور الوسطى. وقد كتب أيضا خلاصة في علم الفلك.

واتصف تأثير الغزالي بالعمق والديمومة. وهو أحد أعظم لاهوتييّ الإسلام. وتغلغلت تعاليمـه اللاهوتية وأحدثت أثرها في الفلسفة المدرسية اليهودية والمسيحية كما يبدو أن كثيراً من حججـه تبناها القديس توما الأكويني من أجل ان يسلك طريقاً مماثلاً في إعادة سلطة الديانـة المسـيحية الصحيحة في الغرب. وبلغت حجته في الأخذ بناصر الدين درجة من القوة عرضته للاتهام بأنه كان يلحق الأذى بقضية الفلسفة، وعمد ابن رشد في الأندلس إلى تأليف كتاب يرد فيه على "تهـافت الفلاسفة" الذي ألّفه الغزالي.



أبــو حامــد الغزالــي (Algazel)

الإدريســـي (Dreses)

(١٠٩٩-١١٦٦م)

ولد أبو عبد اللــه محمد بن محمد بن عبد اللــه بن ادريس القرطبي الحسني في مدينة ســـبتة* على ساحل اسبانيا عام ١٠٩٩م** . وتلقى تعليمه في قرطبه. وساح بعد ذلك ممعنا مطوفا في طلب العلم والتحصيل ثم ازدهر في البلاط النورماندي في باليرمو. أما تاريخ وفاته فمدار خلاف حيـــث يجعله البعض عام ١١٦٦م، والبعض الآخر عام ١١٨٠م.

وقلما نجد معلومات شافية حول سيرة حياته. وحسب رأي ف. بونس بواجييـــــه F. Pons Boigues، فإن السبب في ذلك هو أن كتاب السير من العرب اعتبروا الادريسي مرتدا لأنه ارتبط ببلاط ملك نصراني (روجر الثاني) وامتدحه في مؤلفاته. ولا توجد معلومات مدونة عن الظروف التي حدت به إلى الاستقرار في صقلية في بلاط روجر الثاني.

ويتمثل إسهامه الأكبر في النباتات الطبية كما هو مبين في عدد من كتبه ولا ســـيما "كتـــاب الجامع لصفات أشتات النباتات". وقد درس واستعرض جميع ما كتب عن موضـــوع النباتـــات وخرج برأي مفاده أنه لم يكد يضاف شيء جديد أصيل يذكر إلى هذا الفرع من فروع المعرفة منذ الأعمال اليونانية الأولى. لذلك عمد الادريسي إلى جمع النباتات والمعلومات التي لم يرد لها ذكر في السابق وأضاف ذلك إلى موضوع النبات مع إشارة خاصة للنباتات الطبية. وبذا توفر لممارســـي الطب عدد كبير من العقاقير النباتية الجديدة إلى جانب تقييمها. وأعطى الادريسي أسماء العقاقـــير بست لغات هي السريانية واليونانية والفارسية والهندية واللاتينية والبربرية.

وإضافة إلى ما أسلفنا، قدم الادريسي إسهامات أصيلة في الجغرافيا وبخاصة ما يتعلق بالاقتصاد والعوامل الطبيعية المادية والنواحي الثقافية. كما صنع كرة أرضية من الفضة تزن نحـــو أربعمائـــة كيلو غرام للملك روجر الثاني. ووصف العالم في الكتاب الروجري (نسبة إلى الملك روجر) الذي

---

* سبتة تقع في المغرب وإن كانت تابعة لاسبانيا بحكم الاحتلال فقط- المحرر.

** عام ١١٠٠ حسب حتي، ص ٦٠٩، مصدر سابق.

يسمى أيضا "نزهة المشتاق في اختراق الآفاق". ويمثل هذا في الواقع موسوعة جغرافيـــة بالنســبة لعصره حيث يحوي معلومات ليس عن آسيا وافريقيا وحسب، بل عن بلدان غربية أيضاً.

وصنف الادريسي فيما بعد موسوعة جغرافية أخرى أكبر من سابقتها تحــت عنــوان "روض الانس ونزهة النفس".

وعلاوة على علم النبات والجغرافيا كتب الادريسي كذلك عن الحيوانات وعلـــم الأحيــاء والأمور الدوائية. وترجمت أعماله إلى اللغة اللاتينية كما نعمت كتبه عن الجغرافيا بشكل خــاص برواج واسع سواء في الشرق أو في الغرب لقرون عديدة.



الإدريســـي (Dreses)

ابن البيطار

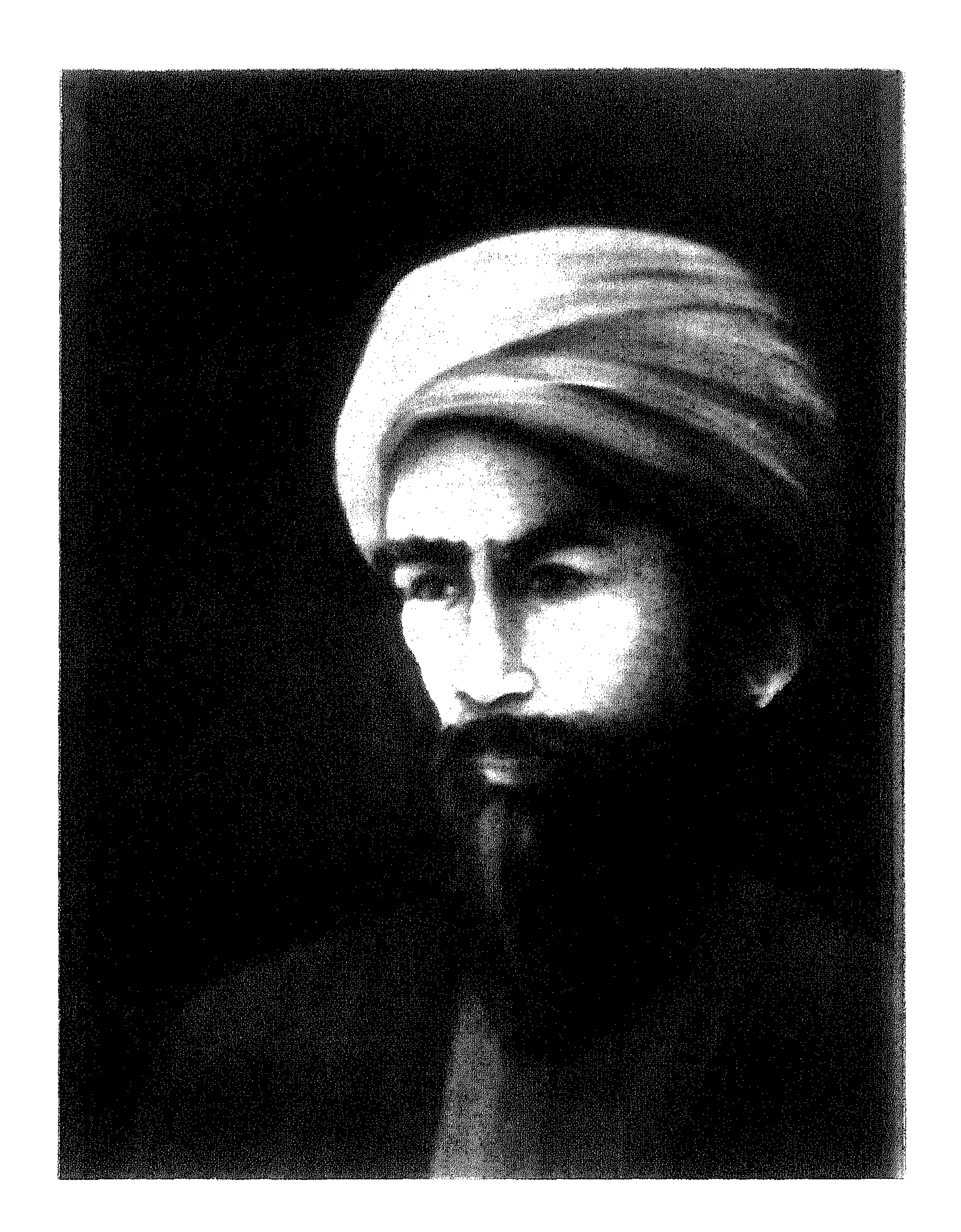
(توفي عام ١٢٤٨ هـ)

كان أبو محمد عبد الله بن أحمد بن البيطار ضياء الدين المالقي من أعظم علماء الأندلس، كما كان أعظم علماء النبات والصيدلة في العصور الوسطى. ولد في مدينة مالقة الإسبانية في أواخر القرن الثاني عشر. وأخذ علم النبات عن أبي العباس النباتي أحد أساطين هذا العلم، وقد بدأ ابن البيطار يجمع النباتات بالتعاون معه في اسبانيا وما حولها. وفي عام ١٢١٩ غادر اسبانيا في مهمة لجمع النباتات وساح على محاذاة الساحل الشمالي لإفريقيا حتى وصل آسيا الصغرى. أما الأساليب والوسائل التي اتبعها في تجواله (سواء في البر أو في البحر) فلم تعرف على وجه الدقة، غير أن المحطّات الرئيسة التي توقف عندها تشمل بواغيًا وقسنطينة وتونس وطرابلس وبرقة وأضاليا. وبعد عام ١٢٢٤ دخل في خدمة الملك الكامل حاكم مصر وعُيِّن رئيسا للعشابين. وفي عام ١٢٢٧ مد الملك الكامل سلطانه ليشمل دمشق ورافقه ابن البيطار إلى هناك مما أتاح له فرصة لجمع النباتات من المواقع الموجودة هناك. ومات بدمشق عام ١٢٤٨.

وإسهام ابن البيطار الرئيس، وهو كتاب "الجامع في الأدوية المفردة"، من أعظم المصنفات النباتية التي تتناول النباتات الطبية في اللغة العربية. وحظي بمكانة عالية بين علماء النبات حتى القرن السادس عشر كما أنه مؤلّف منظّم يجسّد المؤلّفات السابقة مع توجيه النقد لها حيث تستحق مع إضافة قدر وفير من الإسهامات الأصيلة إليها. وتحتوي هذه الموسوعة على حوالي ١٤٠٠ مفردة متنوعة، معظمها من النباتات الطبية منها مائتان لم تعرف من قبل. ويشير الكتاب إلى ما قام به زهاء ١٥٠ مؤلّفا أكثرهم من العرب كما ينقل عن حوالي عشرين عالماً يونانياً. وقد ترجم إلى اللاتينية ونشر عام ١٧٥٨.

أما بحثه الجليل الآخر فهو "كتاب المـُغني في الأدوية المفردة" وهو موسوعة في الطب والعقاقير مرتبة حسب قيمتها العلاجية. ولذلك فإن فصوله المختلفة العشرين تتناول النباتات الهامة بالنسبة لأمراض الرأس والعين والأذن الخ... أما فيما يتعلق بأمور الجراحة فكثيراً ما استشهد بالجراح المسلم الشهير أبي القاسم الزهراوي. وإلى جانب الأسماء العربية وضع ابن البيطار الأسماء اليونانية واللاتينية للنباتات فسهّل بذلك انتقال المعرفة.

وتتميز إسهامات ابن البيطار بالملاحظة والتحليل والتصنيف. وكان له تأثيراً واسع المـــدى في علم النبات والطب في الشرق والغرب على حد سواء. ومع أن "كتاب الجامع" ترجم ونشـــر في مراحل متأخرة في اللغات الغربية كما سبق ان ذكرنا، إلا أن كثير من العلماء كانوا قد درسوا من قبل أجزاء مختلفة من الكتاب وأشاروا إليه مرات عديدة.



ابن البيطار

أبـــو علـــي الحســـن بـــن الهيثـــم (Alhazen)

(٩٦٥-١٠٤٠م)

كان أبو علي الحسن بن الهيثم أحد أبرز الفيزيائيين وله إسهامات متميزة في البصريـــات وفي الطرق العلمية التي اتبعها. ويعرف في الغرب باسم (الهازن Alhazen). وقد ولد عـــام ٩٦٥ في البصرة وتعلّم فيها وفي بغداد. وذهب بعدئذ إلى مصر حيث كُلّف بالتوصّل إلى طريقة للتحكّم في فيضان النيل. وعندما فشل في ذلك تظاهر بالجنون إلى ان توفي الخليفة الفاطمي الحاكم بأمر بـــالله الذي كلفه بالمهمة المذكورة. كما سافر إلى الأندلس وتوفر له وقت كافٍ لمتابعة جهوده العلميـــة التي اشتملت على البصريات والرياضيات والفيزياء والطب وتطوير الأساليب العلمية، وترك العديد من المؤلفات الشهيرة في كل من هذه المجالات.

وقام بدراسة دقيقة لمسير الضوء عبر مختلف الأوساط واكتشف قوانين انكسار الضوء. كما قام بأول تجارب في تشتت الضوء. وتُرجم مؤلّفه "كتاب المناظر" في العصور الوسطى وكذلك كتابه المتعلق بألوان غروب الشمس. وتناول بإسهاب نظريات ظواهر طبيعية متنوعـــة مثـــل الظـــلال والخسوف والكسوف وقوس قزح، واعمل فكره في الطابع المادي للضوء. وهو أول من وصـــف بدقة أجزاء العين المختلفة وقدم تفسيراً علمياً لعملية الإبصار كما حاول تفسير الإبصـــار بكلتـــا العينين، وقدم تفسيراً صحيحاً للزيادة الظاهرية في حجم الشمس والقمر عندما يقتربان من الأفق. ويعرف عنه أنه أول من استخدم الحجرة المعتمة. وناقض نظرية بطليموس واقليدس في الإبصار التي تقول إن الأشياء تُرى بأشعة تخرج من العينين. أما ابن الهيثم فقال إن مصدر الأشعة هو الشـــيء الـــمُبْصَر وليس العين. ومن خلال هذه الأبحاث الواسعة حول البصريات يعد صاحبنا أبا علـــم البصريات الحديث.

وتمتعت الترجمة اللاتينية لمؤلّفه الرئيس وهو كتاب المناظر بنفوذ كبير على العلْم الغرْبي ورجاله أمثال روجر بيكون وكِبْلَرْ. وأحدثت نهضة عظيمة في الأساليب التجريبية. وتركـــزت أبحاثـــه في المرايا على المرايا الكروية ومرايا القطع المكافئ والانحراف الكروي. وقدّم الملاحظة الهامة التي تفيد بأن النسبة بين زاوية السقوط وزاوية الانكسار ليست ثابتة دائماً كما قام بدراسات اســـتقصائية للقوة التكبيرية للعدسة. وتحتوي دراساته في المرايا مسألة هامة يطلق عليها مسألة ابـــن الهيثـــم.

وتتألف من رسم خطوط من نقطتين على سطح دائرة تلتقي عند نقطة على المحيط وتشكيل زوايا متساوية مع الخط العمودي عند تلك النقطة. ويؤدي هذا إلى معادلة من الدرجة الرابعة.

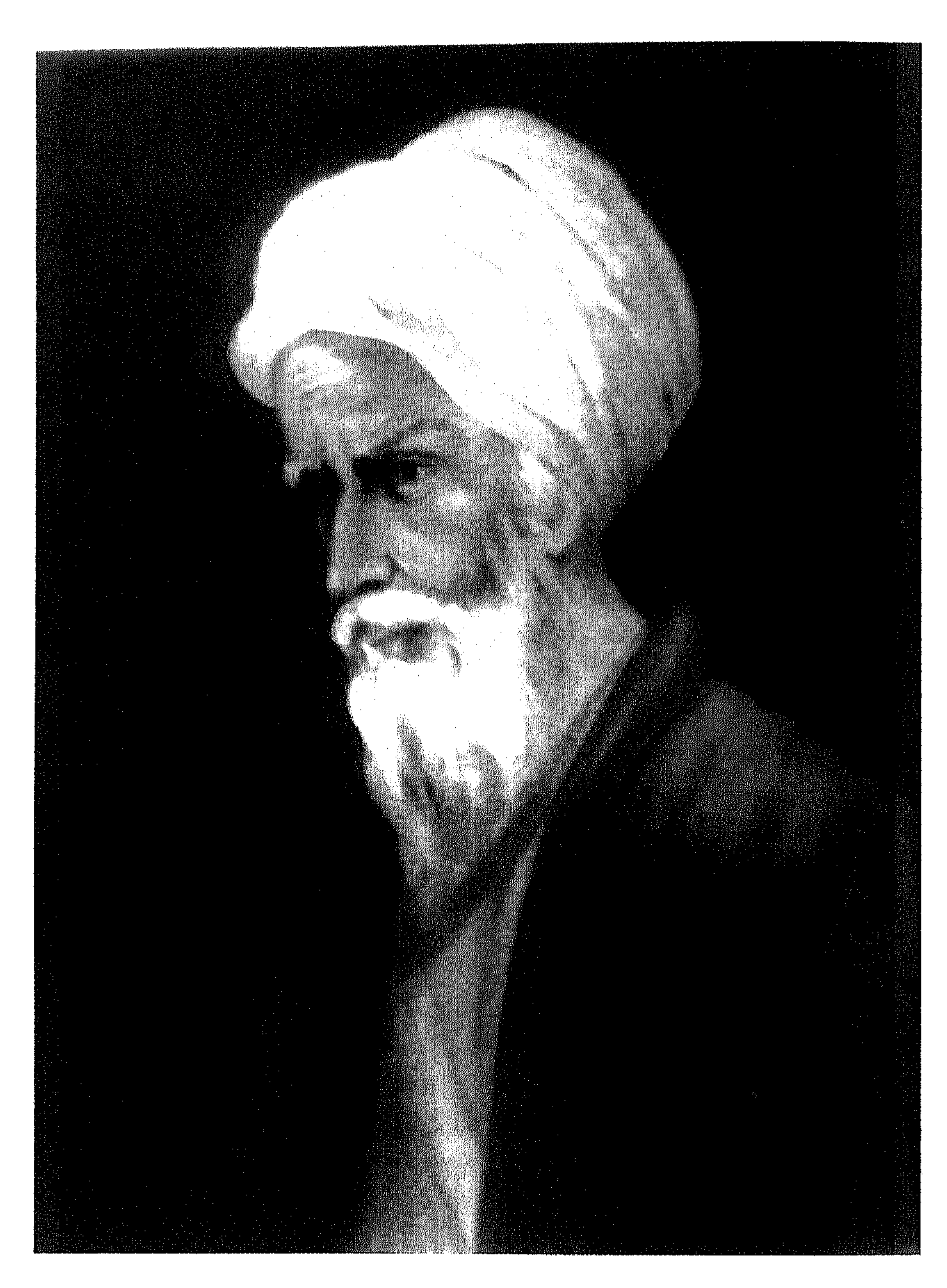
أما في مؤلفه الموسوم بـ "كتاب الحكمة"، فقد بحث ابن الهيثم كثافة الهواء حول الأرض وطوّر علاقة بينها وبين الارتفاع. كما درس الانكسار الجوي لأشعة الضوء. واكتشف ان الشفق لا ينتهي أو يبدأ إلا عندما تكون الشمس على تسع عشرة درجة تحت الأفق، كما حاول قياس ارتفاع الهواء حول الأرض استناداً إلى تلك القاعدة. كذلك ناقش نظريات التجاذب بين الكتل ويبدو أنه كان عارفا بمقدار التسارع الناجم عن الجاذبية الأرضية.

وإسهامه في الرياضيات والفيزياء إسهام واسع النطاق. ففي الرياضيات قام بتطوير الهندسة التحليلية بإيجاد علاقة بين الجبر والهندسة. ودرس ميكانيكا الحركة للأجسام كما كان أول من قال بأن أي جسم متحرك يبقى متحركا إلى أن توقفه عن الحركة أو تغير من اتجاه هذه الحركة قوة خارجية. ومن شأن هذه القاعدة أن تبدو معادلة للقانون الأول من قوانين الحركة.

وتبلغ قائمة مؤلفاته مائتين أو زهاء ذلك، لكن ما بقي منها قليل نادر، حتى ان بحثه الجليل حول البصريات أو المناظر بقي موجوداً من خلال ترجمته اللاتينية فقط. وترجمت كتبه حول علم الكونيات إلى اللاتينية والعبرية وغيرهما من اللغات. كما ألف كتاباً عن موضوع النشوء والارتقاء لا يزال يستحق كل اهتمام حتى يوم الناس هذا.

ويمكن للمرء ان يلاحظ في ما كتبه ابن الهيثم تطوراً واضحاً للطرق العلمية كما طورها المسلمون وطبقوها. وتتألف من الملاحظة المنتظمة للظواهر المادية وربطها معاً في نظرية علمية. وشكّل ذلك اختراقاً في المنهجية العلمية تمييزا لها عن الحدس والتخمين، ووضع المساعي العلمية على أساس وطيد مؤلف من علاقة منتظمة بين الملاحظة والافتراض والتحقق من صحة ذلك في النهاية.

وجاء تأثير ابن الهيثم على العلوم الفيزيائية عامة من ناحية والبصريات من ناحية أخرى فكان موضع تقدير، والواقع أنه كان ايذاناً بعصر جديد في البحث في البصريات وذلك على صعيد النظرية والتطبيق معاً.



أبـــو علــي الحســـن بـــن الهيثـــم (Alhazen)

ابـــن النفيـــس

(١٢١٣-١٢٨٨م)

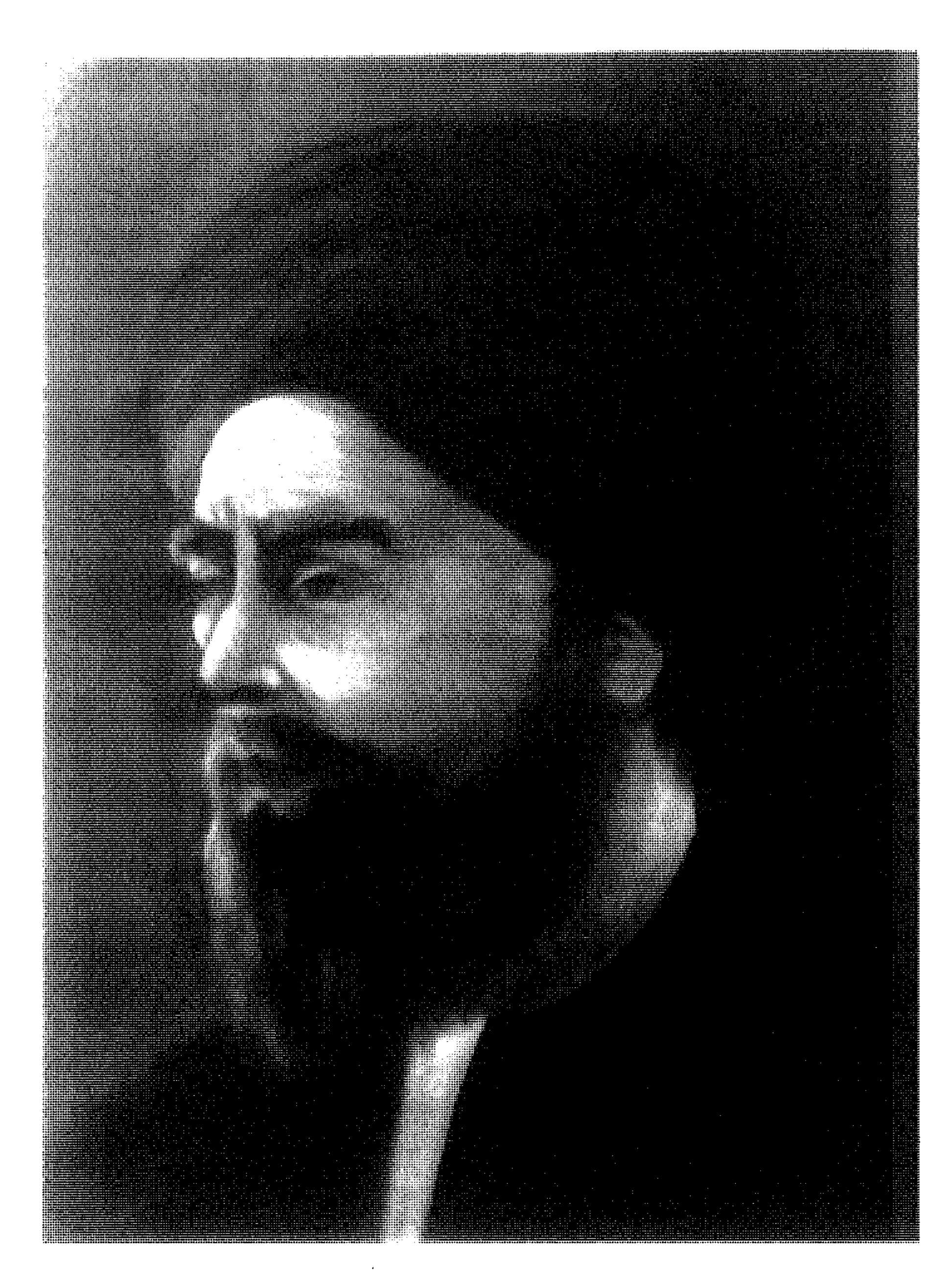
ولد علاء الدين أبو الحسن علي بن أبي الحزم القرشي الدمشقي المصري حـــوالي ســـنة ٦٠٧ هجرية في دمشق. وتعلم في الكلية الطبية ذات المستشفى التعليمي التي أسسها نور الدين زنكـــي. ودرس الطب على يد مهذب الدين عبد الرحيم. وإضافة إلى الطب فقد تعلم ابن النفيس الفقـــه والأدب واللاهوت. وبذا أصبح من أعلام المذهب الشافعي في الفقه إضافة إلى اشتهاره بالطب.

وبعد أن اكتسب معرفته الرفيعة في الطب والفقه ارتحل إلى القـــاهرة حيـــث عيـــن رئيســـا للمستشفى الناصري المعروف. وقام هناك بتدريب عدد كبير من الأطباء الاختصائيين بمن فيـــهم ابن القف المسيحي الجراح ذائع الصيت. كذلك فقد عمل في المدرسة المنصورية بالقاهرة. وعندمـا توفي عام ٦٨٧ هـ وهب بيته ومكتبته وعيادته للمستشفى المنصوري.

ويأتي إسهامه الرئيس في مجال الطب. وتمثل أسلوبه في كتابة تعليقات وشروح ضافيـــة علـــى المؤلفات السابقة مع تقييم نقدي لها وإضافة ما لديه من إسهام متصف بالأصالة. وأبرز ما قدمه في هذا الميدان هو اكتشافه لجهاز الدورة الدموية الذي أعيد اكتشافه للمرة الثانية في العصر الحديـــث من تاريخ العلم بعد مرور ثلاثة قرون. وكان أول من قدم وصفا دقيقا لتركيب الرئتين والشـــعب الرئوية والتفاعل بين الهواء والدم في الأوعية الدموية للجسم البشري. كما قدم وصفا دقيقا لوظيفة الشريان التاجي في تغذية عضلة القلب.

وأضخم مؤلفاته كتاب "الشامل في الطب"، حيث خطط لأن يجعل هذا الكتاب موسوعة من ثلاثمائة مجلد لكنه لم يكتمل بسبب وفاته. والمخطوط موجود في دمشق. أما كتابه في طب العيون فيتميز بالأصالة إلى حد بعيد كما أنه موجود. لكن أشهر كتبه هو "موجز القانون" وقد كتب عدد من الشروح والتعليقات حول هذا الكتاب. كما كتب عدة مجلدات حول كتاب "القانون" لابـــن سينا لا تزال موجودة وذلك إضافة إلى شرح لكتاب حنين بن اسحق. وهناك سفْر قيم آخر يجسّد إسهامه الأصيل عن آثار الغذاء في الصحة وعنوانه "كتاب المختار في الأغذية".

وقد شملت مؤلفات ابن النفيس المعرفة الطبية التي كانت متوفرة آنذاك وأثْرتْها، فكان لها نتيجة لذلك تأثير على تطور علم الطب في كل من الشرق والغرب. بيد أنه لم يترجم إلى اللاتينيـــة إلا كتاب واحد فقط من كتبه في المراحل الأولى ولذلك بقي جزء من إنجازه مجهولاً لدى أوروبا لفترة طويلة.



ابـــن النفيـــس

ابـــن خلـــدون
(١٣٣٢-١٣٩٥* م)

يعرف عبد الرحمن بن محمد عموماً باسم ابن خلدون نسبة إلى أحد أجداده القدامى. وكـــان أبواه اللذان ينحدران من أصل يمني قد اتخذا من الأندلس دار إقامة لهما لكنهما هاجرا إلى تونـــس بعد سقوط اشبيلية. وولد صاحبنا في تونس عام ١٣٣٢م حيث تلقى المراحل الأولى من تعليمه ثم التحق وهو ما زال في العقد الثاني من عمره** بخدمة السلطان برقوق في مصر غير أن تعطشه لمزيد من المعرفة إلى جانب تمتعه بخلفية ثقافية أفضل دفعه إلى ترك هذه المهمة والهجرة إلى فاس. وتـــلا ذلك فترة طويلة من الاضطراب تميزت بالغيرة والمنافسات السياسية التي أثّرت في حياته العمليـــة. واشتملت هذه الفترة الحافلة بالقلاقل التجاءه إلى قرية صغيرة هي قلعة ابن ســـلامة في الجزائـــر. فسنحت له بذلك الفرصة لكتابه "المقدمة" وهي أول مجلد في تاريخه للعالم، وقد بوأته مكاناً خالداً علياً بين المؤرخين وعلماء الاجتماع والفلاسفة. واستمر الغموض في مسيرة حياته ثم أصبحـــت مصر مقر إقامته الأخير إذ قضى فيها آخر أربع وعشرين سنة من حياته حيث نعم بمعيشة حافلـــة بالشهرة محفوفة بالاحترام من أبرز محطاتها تعيينه قاضيا للمذهب المالكي في دولة المماليك في مصر إلى جانب تدريسه في الجامع الأزهر. وقد أدى الحسد إلى اقصائه عن منصبه القضائي الرفيع خمس مرات.

ويكمن الإسهام الرئيس لابن خلدون في فلسفة التاريخ وعلم الاجتماع. ونهج إلى تدوين تاريخ للعالم استهله بالمجلد الأول الذي حاول فيه تحليل الأحداث التاريخية. ويعرف هذا المجلد عمومـــاً باسم "المقدمة" التي تقوم على أسلوب ابن خلدون الفريد وإسهامه الأصيل. وأصبحت "المقدمـــة" من أمهات الكتب في الأدب وفلسفة التاريخ وعلم الاجتماع وأهم ما هدف إليه هذا المؤلّف الكبير هو التعرف على الحقائق النفسية والاقتصادية والبيئية والاجتماعية التي تسهم في تقـــدم الحضـــارة الإنسانية وترسم اتجاهات التاريخ. وضمن ذلك الإطار، قام بتحليل العوامل والعنـــاصر النشـــطة الفعالة في علاقات الجماعات وأظهر كيف تؤدي العصبية إلى ظهور حضـــارة وقـــوة سياســـية

---

* توفي عام ١٤٠٦م حسب حتّي، ص ٥٦٧، مصدر سابق.

** الواقع انه التحق عام ١٣٦١ م بخدمة محمد السادس سلطان غرناطة- حتي، ص ٥٦٧، مصدر سابق.

جديدتين، وكيف يؤدي تحولها فيما بعد إلى حضارة أكثر عمومية وشمولا إلى مجيء عصبية جديدة في شكلها الأول. ولاحظ تكرارا يكاد يكون ايقاعيا منتظما لنهوض الحضارات الإنسانية واضمحلالها، وقام بتحليل العوامل المؤدية إلى ذلك. أما إسهامه في التاريخ فيتميز بتفسيره للتاريخ، بخلاف غالبية من سبقوه من كتاب، تفسيرا سياسيا في معظمه مؤكدا أهمية العوامل البيئية والعلم اجتماعية والنفسية والاقتصادية التي تحكم الأحداث الظاهرة للعيان. فأدى هذا الإسهام من جانب ابن خلدون إلى تثوير علم التاريخ كما وضع الأساس للعمرانيات (أو علم الاجتماع).

وإلى جانب "المقدمة" التي أصبحت كتابا مستقلا هاما حتى أثناء حياة كاتبها، تتناول الأجزاء الأخرى من كتابه في تاريخ العالم الذي يعرف "بكتاب العبر" تاريخ العرب وحكام المسلمين المعاصرين ومن عاصرهم من الحكام الأوروبيين وتاريخ العرب القديم واليهود واليونان والرومان والفرس الخ، وكذلك التاريخ الإسلامي والتاريخ المصري وتاريخ شمال إفريقيا ولا سيما تاريخ البربر والقبائل التي تعيش في المناطق المجاورة. أما آخر مجلد فيتناول في معظمه أحداث حياة المؤلف الخاصة وعنوانه "التصريف". وقد كتب هذا أيضا بأسلوب علمي وبادر إلى سن سنة تحليلية جديدة في فن كتابة السير الذاتية. وهناك كتاب ألفه ابن خلدون في الرياضيات لكنه مفقود.

وبقي تأثير ابن خلدون على مواضيع التاريخ وفلسفة التاريخ وعلم الاجتماع والعلوم السياسية والتربية تأثيرا بارزا منذ أن جاء إلى هذا العالم. وترجمت كتبه إلى لغات عديدة في الشرق والغرب على حد سواء، كما مثلت مصدر إلهام لما لحق من هذه العلوم من تطور فيما بعد. فالأستاذان غم بلاوز Prof. Gum Ploughs وكولوسيو Kolosio يجعلان "المقدمة" في مكان أكثر رفعة علمية من كتاب ميكافيلي. فقد كتب هذا الأخير كتابه "الأمير" بعد ابن خلدون بقرن لكن الكتاب الأول يتناول بقدر أوفر من التشخيص العوامل الثقافية والاجتماعية والاقتصادية والنفسية.



ابـــن خلـــدون

ابـــن رشـــــد (Averroes)

(١١٢٨*-١١٩٨م)

ولد أبو الوليد محمد بن أحمد بن محمد بن رشد المعروف في الغرب باسم أفـــيروس Averroes في مدينة قرطبة عام ١١٢٨م حيث كان أبوه وجده من قبله قاضيين. واشتهر والده بتضلعـــه في الفقه المالكي كما كان أمام مسجد قرطبة. وتلقى ابن رشد تعليمه في قرطبة وعاش حياة هادئـــة مكرساً غالبية وقته لطلب العلم. وأخذ الفلسفة والقانون عن ابي جعفر هارون وعن ابن باجه كما درس الطب أيضاً.

وكان الحَكَمْ، أحد مشاهير خلفاء بني أمية في الأندلس، قد أنشأ مكتبة عظيمة في قرطبة بلغت محتوياتها خمسمائة ألف كتاب. ودرس بنفسه العديد من هذه النفائس وعلّق على بعضها بحواشـــي مختصرة. وقد وضعت المجموعة النفيسة الأساس للدراسة الفكرية في الأندلس كما وفرت أرضيـــة ملائمة لرجال من قبيل ابن رشد الذي جاء بعد ذلك بقرنين.

واستدعى أبو يعقوب سلطان مراكش ابن رشد إلى عاصمته وعيّنه طبيباً له بدلاً من ابن طفيل. واستبقاه يعقوب ابن السلطان وخليفته لبعض الوقت غير أن آراء ابن رشد في اللاهوت والفلسفة أثارت نقمة يعقوب. ولذلك أمر بحرق جميع كتب ابن رشد باستثناء العلمية البحتة منها كما نفى مؤلفها إلى لوسينا. لكنه عفا عنه بعد أربع سنوات نتيجة لتدخل العديد من كبار العلماء واستدعاه ثانية إلى مراكش عام ١١٩٨ حيث توفي في أواخر ذلك العام.

وضرب ابن رشد بسهم وافر وقدم الكثير في حقول الفلسفة والمنطق والطب والموسيقى والفقه. وقد كتب مؤلفه الشهير الموسوم بـــ "كتاب الكليات في الطب" قبل عام ١١٦٢م. وعرفت ترجمته إلى اللاتينية باسم Colliget أي الكلية أو المجموعة. وفي هذا الكتاب ألقى ابن رشد الضوء علـــى مختلف جوانب الطب بما في ذلك التشخيص وعلاج الأمراض والوقاية منها. ويركز الكتاب علـــى نواحي محددة المعالم بالمقارنة مع مجال ابن سينا الأرحب في كتاب "القانون" لكنه يحوي العديد من الملاحظات المتميزة بأصالتها بقلم ابن رشد.

أما في مجال الفلسفة فكان أهم أعماله كتاب "تهافت التهافت" الذي ألفه رداً علـــى كتـــاب الغزالي "تهافت الفلاسفة". وتعرض ابن رشد لنقد الكثيرين من علماء المسلمين بسبب هذا الكتاب

* ١١٢٦م في كتاب حتي "تاريخ العرب"، ص ٥٨٢، مصدر سابق.

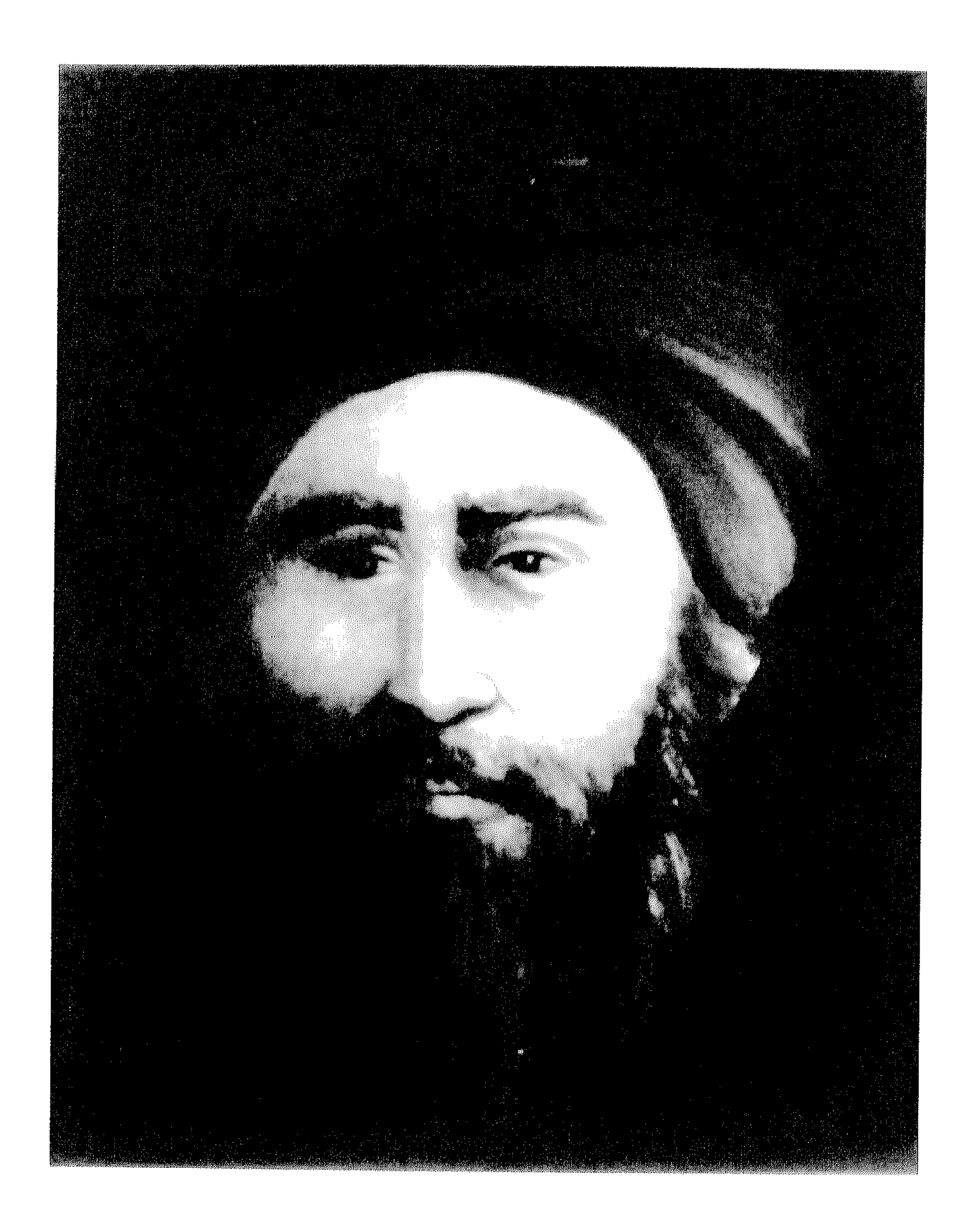
الذي أحدث رغم ذلك أثراً عميقاً في الفكر الأوروبي استمر حتى بدايات الفلسفة الحديثة والعلم التجريبي على الأقل. أما آراؤه حول القضاء والقدر فتمثلت في أن الإنسان لا يسيطر سيطرة تامة على قدره ومصيره كما أن الأمور ليست خاضعة خضوعاً كلياً للقضاء المبرم. وكتب ابن رشد ثلاثة شروح لمؤلفات أرسطو لأن هذه المؤلفات كانت معروفة آنذاك من خلال ترجمات عربية ويعد "الجامع" الأقصر من بينها ويمثل خلاصة للموضوع. وأوسطها حجماً هو كتاب "التلخيص" أما أطولها فهو كتاب "التفسير". ويبدو أن هذه الشروح الثلاثة تتوافق مع مختلف المراحل في تعليم الطلبة، فالكتاب المختصر مقرر للمبتدئين، والمتوسط للطلبة الذين لديهم إلمام بالموضوع أما الأطول فمخصص للدراسات العليا. والواقع أن أطول الشروح إسهام أصيل بسبب اعتماده إلى درجة كبيرة على تحليل المؤلف الذي احتوى على تفسيرات للمفاهيم القرآنية.

وفي ميدان الموسيقى كتب ابن رشد شرحاً وتعليقاً على كتاب ارسطو "عن الروح" وقام ميتشل الاسكتلندي بترجمة هذا الكتاب إلى اللاتينية.

وألف ابن رشد في الفلك رسالة عنوانها "كتاب في حركة الأفلاك" كما لخّص كتاب "المجسطي" وقسمه إلى جزأين: وصف الأفلاك وحركة الأفلاك. وقد قام يعقوب أناتولي بترجمة خلاصة "المجسطي" هذه من العربية إلى العبرية عام ١٢٣١م.

وعلى حد قول ابن الأبّار فقد غطت كتابات ابن رشد أكثر من عشرين الف صفحة يتناول أكثرها الفلسفة والطب والفقه. وقد سطر في الطب وحده عشرين كتاباً. وفيما يتعلق بالفقه فإن كتاب ابن رشد "بداية المجتهد ونهاية المقتصد" ربما كان أفضل ما كتب حول المذهب المالكي حسب رأي ابن جعفر الذهبي. وترجمت مؤلفات ابن رشد إلى لغات شتى منها اللاتينية والانجليزية والألمانية والعبرية. وغالبية شروحه وتعليقاته في الفلسفة محفوظة في ترجمات عبرية أو في ترجمات لاتينية من العبرية كما يوجد عدد قليل منها بالعربية لكن بالحروف العبرية على العموم. ويكشف ذلك عن مدى التقبل العظيم الذي يحظى به في الغرب مقارنة بما حظي به في المشرق. أما شرحه عن علم الحيوان فمفقود تماماً. وقد كتب ابن رشد أيضا تعليقات وشروحاً لجمهورية أفلاطون ورسالة غالينوس في الحميات والفارابي في المنطق وغير ذلك. وما زال يوجد من مؤلفاته سبعة وثمانون كتاباً.

ويعد ابن رشد أحد أعاظم المفكرين والعلماء في القرن الثاني عشر. وحسب قول فيليب حتي فقد أثر ابن رشد في الفكر الغرْبي من القرن الثاني عشر حتى القرن السادس عشر. وادخلت كتبه في منهاج جامعة باريس والجامعات الأخرى حتى مجيء العلوم التجريبية الحديثة.



ابـــن رشـــــــد (Averroes)

ابـــن سينـــا (Avicenna)

(٩٨٠-١٠٣٧م)

ولد أبو علي الحسين بن عبد اللـــه بن سينا عام ٩٨٠م في أفشانا قرب بخارى (في أواســـط آسيا). وتلقى ابن سينا تعليمه الابتدائي في بخارى. وما ان بلغ العاشرة من عمره حـــتى أصبـــح متضلعا في دراسة القرآن ومختلف العلوم. وشرع يدرس الفلسفة بقراءة شـــتى الكتـــب اليونانيـــة والإسلامية وغيرها في هذا الموضوع وتعلم المنطق وبعض فروع المعرفة الأخرى من أبي عبد اللـــه النتيلي أحد مشاهير الفلسفة في عصره. وحينما كان لا يزال شابا يافعا بلغ درجة من امتلاك ناصية الطب جعلت منه طبيبا بعيد الصيت. وعندما كان في السابعة عشرة من عمره شاء له حسن طالعه أن يشفي نوح بن منصور حاكم بخارى من مرض أعيا نطس الأطباء في ذلك العصر. وعندما عوفي هذا الحاكم من مرضه أراد ان يكافئ ابن سينا، لكن الطبيب الشاب لم يرد شيئا سوى السماح له باستعمال مكتبة نوح بن منصور الفريدة في محتوياتها.

وعند وفاة والده غادر ابن سينا بخارى ميمما شطر جرجان حيث رحب به شـــاه خـــوارزم. والتقى هناك بمعاصره أبي الريحان البيروني. وانتقل بعدها إلى الري وبعدها إلى همدان حيث ألـــف كتابه الشهير "القانون في الطب". وهناك تولى علاج شمس الدولة حاكم همدان من مغص شديد. ثم ارتحل من همدان إلى اصفهان حيث اكمل العديد من مؤلفاته النفيسة. غير أنه لم يستقر به المقام وواصل ترحاله. وقد أضعف من صحته ما بذله من جهد فكري جبار إلى جانب ما عاناه نتيجـــة للاضطراب السياسي السائد وقتذاك فعاد إلى همدان حيث توفي عام ١٠٣٧م.

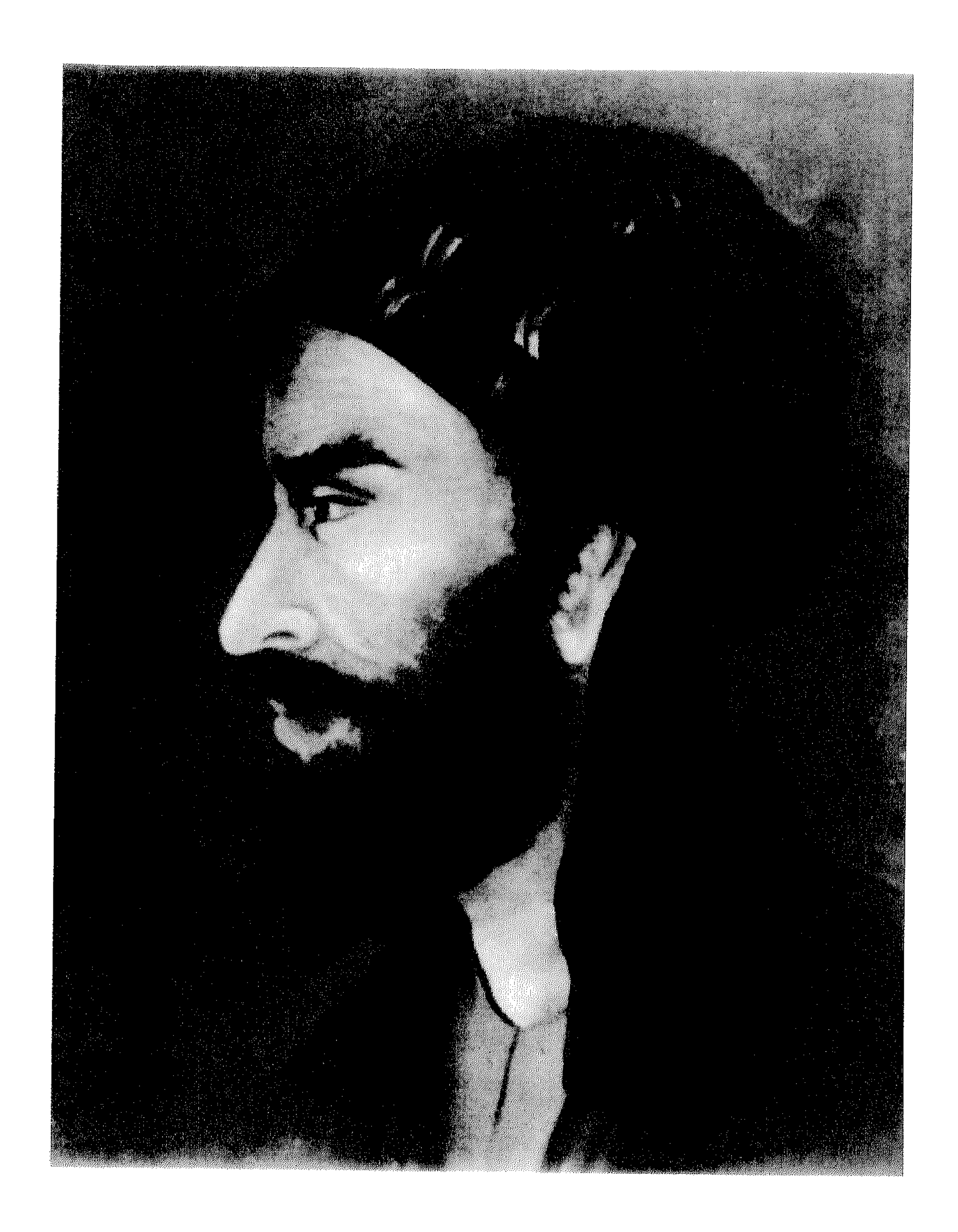
وكان أشهر الأطباء والفلاسفة والموسوعيين وعلماء الرياضيات والفلك في عصـــــره. وأهـــمّ إسهاماته في علم الطب كتابه الشهير "القانون" الذي يعرف بهذا الاســـم "Canon" في الغـــرب أيضاً. و "القانون في الطب" هذا موسوعة هائلة في المعارف الطبية من المصادر القديمة والمصـــادر الإسلامية. ونظراً لأسلوبه المنتظم في تناول الموضوع وبلوغه درجة الكمال شكلاً ومحتوى فقد حل محل كتاب "الحاوي" الذي ألفه الرازي وكتاب علي بن عباس الموسوم بـــ "الملكي"، بل وحـــل مكان مؤلفات غالينوس في هذا الموضوع وبقي المرجع الأهمّ طيلة ستة قرون. وإضافة إلى جمع هذا السفْر ما توفر آنذاك من معرفة، فإنه ثريّ بالإسهامات الأصيلة التي قدّمها مؤلفه. وتشمل إسهاماته الأصيلة الهامة نواحي في التقدم مثل إدراك أن السلّ الرئوي والتدرّن من الأمراض المعْدية، وانتشار

الأمراض عن طريق المياه والتربة، والتفاعل بين الوضع النفسي والوضع الصحي. وإضافة إلى وصفه للأساليب الصيدلانية في تحضير الأدوية اشتمل الكتاب على وصف ٧٦٠ عقاراً وأصبح أهم حجة في موضوع الأقراباذين أو علم الأدوية في عصره. كذلك كان صاحبنا أول من وصف مرض التهاب السحايا وأسهم في التشريح والأمراض النسائية وصحة الطفل.

أما موسوعته الفلسفية "كتاب الشفاء" فكانت عملاً جليلاً بارزاً شمل مجالاً واسعاً من المعرفة ابتداء بالفلسفة وانتهاء بالعلوم. وقد صنف ميدان المعرفة بكامله على الصورة التالية: المعرفة النظرية، والفيزياء، والرياضيات وما وراء الطبيعة والمعرفة العلمية، والأخلاق والاقتصاد والسياسة. وتجمع فلسفة ابن سينا بين التراث الارسطوطاليسي وتأثيرات الأفلاطونية المحْدثة واللاهوت الإسلامي.

كذلك أسهم ابن سينا في الرياضيات والفيزياء والموسيقى وغيرها من الميادين وقد شرح عملية "نبذ التسعات" وتطبيقها في اثبات صحة المربعات والمكعبات. وقام بعمليات رصد فلكي عديدة واختراع أداة شبيهة بالورنية لزيادة دقة القراءات في الآلات. أما في الفيزياء فقد تمثل إسهامه في دراسة مختلف أنواع الطاقة والحرارة والضوء والميكانيكا ودراسة مفاهيم مثل القوى والفراغ واللانهاية. وأبدى الملاحظة الهامة القائلة إنه إذا كان إدراك الضوء ناتجاً عن انبعاث نوع ما من الجسيمات من مصدر مضيء فإن سرعة الضوء لا بد ان تكون محدودة. كما قال بوجود ترابط بين الزمن والحركة وقام بدراسات في الوزن النوعي وأْستخدم ميزان حرارة هوائياً.

وأما في مجال الموسيقى فتمثل إسهامه في تطوير منجزات الفارابي، كما سبق بخطوات عديدة المعرفة التي كانت سائدة عن الموضوع في أماكن أخرى. إذ كان تضعيف النغمين الرابع والخامس خطوة "عظيمة" في نظام الأنغام التوافقية. كما يبدو أن تضعيف النغم الثالث كان مسموحاً به أيضاً. ولاحظ ابن سينا أنه في سلسلة تناغم الأصوات الممثلة في (ن+١)÷ن تعجز الأذن عن التمييز بينها عندما تكون ن=٤٥. وفي ميدان الكيمياء لم يؤمن ابن سينا بإمكانية التحول الكيماوي لأنه رأى أن المعادن تختلف عن بعضها اختلافاً جوهرياً. وقد تعارضت هذه الآراء بصورة جذرية مع الآراء التي كانت سائدة آنئذ. ومثّل بحثه حول المعادن أحد المصادر "الرئيسة" للجيولوجيا كما عرفها الموسوعيون الأوروبيون في القرن الثالث عشر. وإلى جانب كتاب الشفاء فإن أبحاثه الشهيرة في الفلسفة هي كتاب "النجاة" وكتاب "الإشارات".



ابــن سينـــا (Avicenna)

أبـــو مـــروان ابـــن زهـــر (Avenzoar)

(١٠٩١-١١٦١م)

ولد أبو مروان عبد الملك بن زهر في اشبيلية عام ١٠٩١ أو ١٠٩٤م. وبعد ان أنهى تعليمــــه وتخصص في الطب دخل في خدمة دولة المرابطين، لكنه بعد هزيمتهم على يد الموحدين دخل ابـــن زهر في خدمة عبد المؤمن أول سلاطين الموحدين. وتوفي في اشـــبيلية عـــام ١١٦١ أو ١١٦٢م. وكما أثبت جورج سارتن فإن ابن زهر لم يكن يهوديا بل كان مسلما سنيا.

وكان ابن زهر أحد أعظم الأطباء والسريريين في عصر الإسلام الذهبي، وذهب بعض المؤرخين إلى أنه أعظم الأطباء على الإطلاق. وبخلاف ما درج عليه العلماء المسلمون في تلك الحقبة، فقـــد قصر ابن زهر عمله على مجال واحد فقط هو الطب فمكنه ذلك من إنتاج مؤلفات خالدة الشهرة.

وقد قام ابن زهر كطبيب باكتشافات وانجازات خارقة عديدة. ووصف لأول مـــرة وصفـــا صحيحا الجرب وسوسة الحكة وبذا يمكن اعتباره أول علماء الطفيليات. كذلك فقد وصف عملية استئصال القصبة الهوائية والتغذية من خلال المريء والحنجرة في حال عدم إمكانية الإطعام بصورة عادية. كما عرض أوصافا سريرية للأورام في المنطقة الوسطى من الصدر والسل المعوي والتـــهاب الأذن الوسطى والتهاب غشاء القلب وغير ذلك.

وشمل إسهامه بالدرجة الأولى المؤلفات العظيمة التي كتبها. لكنه لا يوجد منـــها الآن ســـوى ثلاثة. وهي كتاب "التيسير في المداواة والتدبير" الذي ألفه بناء على طلب ابن رشد وهو أهم مـــا خطه قلم ابن زهر. وفيه وصف للعديد من إسهامات ابن زهر ذات الأصالة. وفي هذا الكتـــــاب عرض مفصل للأحوال المرضية يتبعها المداواة. أما كتابه المسمى كتاب "الاقتصـــــاد في إصـــلاح النفوس والأجساد" فهو خلاصة للأمراض والأدوية وعلم حفظ الصحة التي ألفها خصيصا لفـــائدة غير المتضلعين في الطب. وفي بدايته بحث قيم في علم النفس. وأما كتاب "الأغذية" فيصف مختلف أنواع الأغذية والعقاقير وآثارها على الصحة.

ويركز ابن زهر في مؤلفاته على الملاحظة والتجربة وكان لإسهامه تأثير عظيم على علوم الطب لقرون عديدة في المشرق والمغرب على حد سواء. وترجمت كتبه إلى اللاتينية والعبريـــة وبقيـــت واسعة الانتشار في أوروبا حتى وقت متأخر يعود إلى بداية القرن الثامن عشر.



أبو مروان ابن زهْر (Avenzoar)

جابـــر بـــن حيـــان (Geber)

(توفي عام ٨٠٣م)

يُعَدُّ جابر بن حيان، الخيميائي المعروف في أوروبا العصور الوسطى باسم Geber، على العموم أبا علم الكيمياء. وكان أبو موسى جابر بن حيان الملقب أحياناً بالحرّاني والصوفي بأنه ابن لعطار. وتاريخ ميلاده موضع جدل، لكن الثابت انه مارس الطب والخيمياء في الكوفة حوالي عام ٧٧٦م. ويروى أنه درس على الامام جعفر الصادق والأمير الأموي خالد بن يزيد. ومـــارس الطـــب في بواكير حياته كما حظي برعاية الوزير البرمكي أثناء حكم الخليفة العباسي هارون الرشيد. ونالـــه نصيب من الآثار التي ترتبت على نكبة البرامكة كما وُضِعَ قيد الإقامة الجبرية في الكوفة حيث توفي عام ٨٠٣م.

وتجلّى الإسهام الرئيس لجابر في حقل الكيمياء. فقد ادخل أسلوب الاســتقصاء التجريـــبي في الخيمياء الذي سرعان ما حوّل طابعها إلى الكيمياء الحديثة. ومع أن أطلال مختبره الشهير بقيـــت قروناً بعد وفاته فإن شهرته ترتكز على ما يزيد عن مائة بحث قيّم يتصل اثنان وعشـــرون منـــها بالكيمياء والخيمياء. ويشمل إسهامه البالغ الأهمية في الكيمياء ايصال بعض الطرائق العلميـــة إلى مرتبة الكمال من قبيل التبلور والتقطير والتكليس والتسامي والتبخر وتطوير العديد مـــن الأدوات من أجل تلك الطرائق. وأصبحت حقيقة التطوير المبكر للكيمياء على أيدي العرب كفرع قـــائم بذاته من فروع العلم بدلاً من الأفكار القديمة الغامضة، حقيقة راسخة البنيان كما ان نفس كلمة "كيمياء" باللغات الأجنبية مأخوذة من الأصل العربي، وقد قام العلماء المسلمون بدراسة هذا العلم وتطويره على نطاق واسع.

وربما كان الإنجاز العملي الأهمّ الذي حققه جابر هو اكتشاف الأحماض المعدنيـــة وغيرهـــا، حيث أعدّ ذلك لأول مرة في أداته المعروفة بالأنبيق. وإلى جانب العديد مـــن الإســـهامات ذات الطابع الأساسي في الخيمياء بما في ذلك تحضير مركّبات جديدة وتطوير عمليات كيماوية تطبيقية يأتي تطوير جابر بن حيان لعدد من العمليات الكيميائية التطبيقية. وبذلك أصبح أحد الـــرواد في العلوم التطبيقية. وتشمل إنجازاته في هذا الميدان، أعداد معادن متنوعة وتطوير الفـــولاذ وصبـــغ الأقمشة ودبغ الجلود وطلاء القماش المانع لتسرب الماء واستخدام ثاني أكسيد المنغنـــيز في صنـــع الزجاج، ومنع الصدأ، وكتابة الحروف بالذهب والتعرف على الدهانات، والشحوم... الخ. وأثناء هذه الجهود العملية طور أيضاً الماء الملكي لإذابة الذهب. والأنبيق أحد اختراعاته العظيمة، الأمـــر

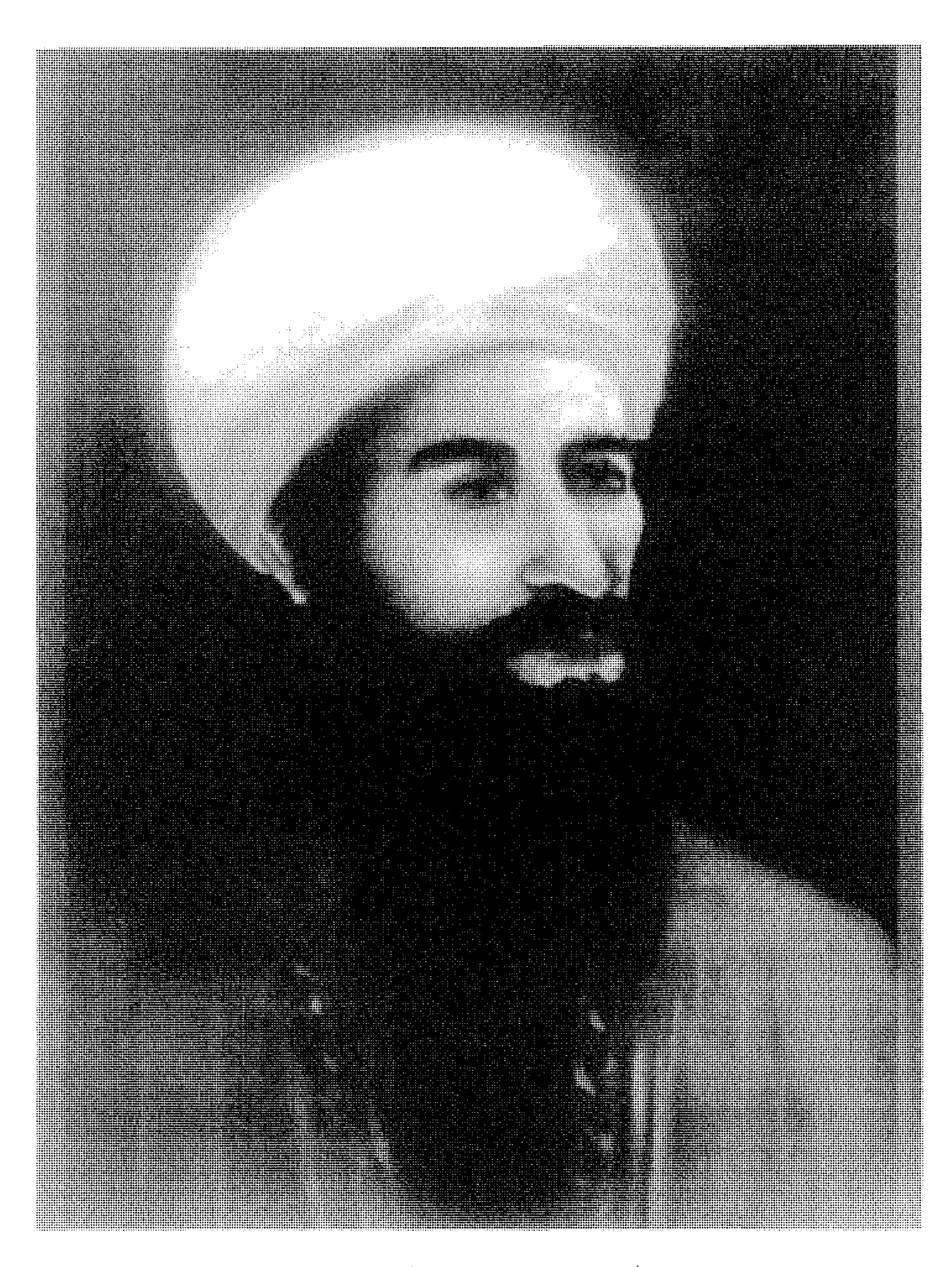
الذي جعل من التقطير عملية سهلة ومنتظمة وركز جابر كثيراً على إجراء التجارب وتحرّي الدقة في عمله.

واستناداً إلى خصائص المواد فقد قسمها جابر إلى ثلاثة أنواع متمـــايزة، النـــوع الأول هـــو الكحوليات أي تلك التي تتبخر عند تسخينها مثل الكافور والزرنيخ وكلوريد الأمونيوم والنـــوع الثاني هو المعادن مثل الذهب والفضة والرصاص والنحاس والحديد والنوع الثالث هو فئة المركّبات التي يمكن تحويلها إلى مساحيق. وبذا مهد السبيل إلى تصنيف لاحق فيما بعد يقوم بتقسيم المـــواد إلى فلزات ولافلزات ومواد متطايرة.

ورغم شهرته بأنه أحد الخيميائيين، يبدو أنه لم يتابع متابعة جادة العمل على تحضير المعـــادن النفيسة. وكرس جهده بدلاً من ذلك لتطوير الأساليب الكيماوية الأساسية ودراسة آلية التفاعلات الكيماوية في حد ذاتها. وأكد أنه في حالة التفاعلات الكيماوية، تدخل كميات محددة من شـــتى المواد في ذلك، وبذلك يمكن القول إنه مهد السبيل نحو قانون النسب الثابتة.

ويدخل في نطاق مجموعة مؤلفاته عدد كبير من الكتب. فبالإضافة إلى الكيمياء أسهم جـــابر أيضاً في علوم أخرى كالطب والفلك. وترجمت كتبه في الكيمياء بما فيها "كتـــاب الكيميـــاء" و "كتاب السبعين" إلى اللاتينية ولغات أوروبية أخرى. وراجت هذه الكتب في أوروبا قروناً عديدة وأحدثت أثرها في التطور الارتقائي للكيمياء الحديثة. وهناك عديد مـــن الاصطلاحـــات الفنيـــة ابتكرها جابر مثل القلي موجودة في شتى اللغات الأوروبية وأصبحت جزءاً من قائمة المفـــردات العلمية. و لم يحقّق وينشر سوى عدد قليل من كتبه بينما يوجد العديد منها محفوظاً باللغة العربية في انتظار من يتولى تحقيقها وتحريرها.

وعبر البعض عن شكوك حول ما إذا كان كل العمل الضخم في المجموعة من إسهام جابر بـــن حيان بالفعل أو أنه يحوي شروحاً أو إضافات لاحقة على أيدي أتباعه. وحسب رأي سارْتُنْ فإن القيمة الحقيقية لما قام به لا يمكن ان تعرف إلا إذا جرى تحقيق وتحرير جميـــع كتبـــه ونشـــرها. وتعرضت آراؤه الدينية وأفكاره ومفاهيمه الفلسفية التي تشملها مجموعة اثاره للانتقاد، ولكن بغضّ النظر عن مدى صحتها، لا بد من التأكيد على أن الإسهام الأكبر لجابر يكمن في مجال الكيمياء لا في مجال الدين. أما اختراقاته العلمية المتنوعة مثل إعداد الأحماض لأول مرة ولا ســـيما أحمـــاض النيتريك والهيدروكلوريك والستريك والتارتريك والتركيز على إجراء التجارب، فهي إنجـــازات متميزة حقّاً. وبناء على هذه الأعمال حق له ان يعد أبا الكيمياء الحديثة. وعلى حد قول ماكْسْ مايرْهوف، فإن بالإمكان إرجاع تطور الكيمياء في أوروبا إلى جابر بن حيان بصورة مباشرة.



جابــر بــن حيــان (Geber)

محمـــد بـــن موســـى الخوارزمـــي (Algorizm)
(٧٧٠؟-٨٤٠م)*

ولد أبو عبد اللــه محمد بن موسى الخوارزمي في خوارزم (خيوة) (أوزبكستان اليوم) جنـوبي بحر آرال. ولم يعرف شيء يذكر عن مراحل حياته الأولى باستثناء أن أبويه كانا قد هـــاجرا إلى مكان يقع جنوبي بغداد. كما أن تاريخي ميلاده ووفاته غير معروفين على وجه التحقيق، بيـــد أن الثابت أنه ازدهر في عهد المأمون (٨١٣-٨٣٣م) في بغداد وتوفي في حدود عام ٨٤٠.

وكان الخوارزمي رياضياً وجغرافياً. وربما كان واحداً من أعظم علماء الرياضيات في التـــاريخ البشري لأنه في الواقع المؤسس للعديد من فروع الرياضيات والمفاهيم الأساسية لهذا العلم. وحسب رأي فيليب حتي فإنه أحدث في الفكر الرياضي أثراً أكثر من أي عالم آخـــر خـــلال العصـــور الوسطى. وقد برز في علم الجبر لأنه لم يكن المبادر في هذا العلم بصورة منتظمة وحسب، بل عمل أيضا على تقديم حلول تحليلية للمعادلات الخطّية والرباعية. فرسّخ ذلك من مكانته كمؤسس لعلم الجبر كما أن اسم الجبر تحديدا مشتق من كتابه الشهير "حساب الجبر والمقابلـــة". وجمـــع علـــم الحساب عنده بين المعرفة اليونانية والهندوسية كما اشتمل على إسهامه البالغ الأهمية في الرياضيات والعلوم. وهكذا، فقد شرح استعمال الصفر وهو رقم جوهري الأهمية طوّره العرب. وبالمثل فقد طوّر النظام العشري حتى أن مجمل نظام الأرقام أصبح يسمى باسمه. وإضافة إلى إدخـــال النظـــام الهندي للأرقام (التي تعرف الآن عموماً بالأرقام العربية) فقد طوّر العديد من العمليات الحسابية بما فيها عمليات عن الكسور. ويعود الفضل إلى جهوده التي ادخل من خلالها نظام الأرقام إلى العرب لأول مرة وفيما بعد إلى أوروبا من خلال ترجماته إلى اللغات الأوروبية. كذلك فقد طوّر بشـــكل مفصل جداول اللوغاريتمات بما فيها دوالّ الجيوب التي جرى على الأرجح نقلها إلى دوالّ الظلال على يد مسلمة. كما اتقن التمثيل الهندسي للقطاعات المخروطية وطوّر حساب تفاضل وتكـــامل الخطأين الذي قاده عمليا إلى مفهوم التفاضل. ويقال إنه تعاون أيضا في قياسات الدرجات التي أمر بها المأمون والهادفة إلى قياس حجم الأرض ومحيطها.

* ٧٨٠- حوالي ٨٥٠م حسب حتي، ص ٣٧٩، مصدر سابق.

أما تطوير الجداول الفلكية على يديه فكان إسهاما بارزا في علم الفلك وقد ألف كتابا حول ذلك. كما أن عطاء الخوارزمي في الجغرافيا بارز أيضا من حيث أنه لم يقتصر على إعادة النظر في آراء بطليموس حول الجغرافيا، بل انه صحح الآراء علاوة على تصحيح خريطة الأرض. وتشمل مشاركاته الأخرى العمل الأصيل المتعلق بالساعات والمزاول والاسطرلابات.

وترجم العديد من كتبه إلى اللاتينية في بدايات القرن الثاني عشر الميلادي والواقع أن النسخة العربية من كتابه الذي عنوانه "الجمع والتفريق بالحساب الهندي" فقدت لكنها بقيت في الترجمة اللاتينية. أما كتابه "المقالة في حساب الجبر والمقابلة "فترجم إلى اللاتينية في القرن الثاني عشر أيضا وكانت هذه الترجمة هي التي أدخلت هذا العلم إلى الغرب "الذي لم يكن معروفا لديه على الإطلاق حتى ذلك الوقت". وأما جداوله الفلكية فقد ترجمت أيضا إلى اللغات الأوروبية وبعدها إلى الصينية. وترجم كذلك كتابه الجغرافي "صورة الأرض" جنبا إلى جنب مع خرائطه. وعلاوة على ما ذكرنا فقد وضع كتابا في التقويم اليهودي عنوانه "استخراج تاريخ اليهود" وكتابين عن الاسطرلاب. وألف أيضا "كتاب التاريخ" وكتابا عن المزاول بعنوان "كتاب الرخامات".

وتأثير الخوارزمي في نمو العلم عامة والرياضيات والفلك والجغرافيا خاصة، تأثير وطيد الأساس في التاريخ. وما أسرع ما ترجم العديد من كتبه إلى عدد من اللغات الأخرى بل وكانت مراجع جامعية مقررة حتى القرن السادس عشر. أما أسلوبه فكان منتظما ومنطقيا و لم يقتصر على جمع شتات المعارف كما كانت سائدة آنذاك في مختلف فروع المواضيع العلمية، ولا سيما الرياضيات بل أثرى ما تناول بإسهاماته الأصيلة أيضا.لذا لا غرابة في أن يحظى بمكانة رفيعة عبر القرون منذ وفاته.



محمـــد بـــن موســـى الخوارزمـــي (Algorizm)

عمـــر الخيــــام

(١٠٤٤-١١٢٣م)

ولد غياث الدين عمر بن ابراهيم الخيام في نيسابور عاصمة خراسان الإقليمية وذلك حوالي عام ١٠٤٤م (١٠٣٨-١٠٤٨). وهو رياضي وفلكي وفيلسوف وطبيب وشاعر فارســي. ويعــرف باسم عمر الخيّام أي صانع الخيام. ومع أنه يعتبر فارسياً بصورة عامة إلا أنه يقال أيضا إنه ينحدر من قبيلة الخيّامي ذات الأصل العربي التي ربما تكون قد استقرت في بلاد فارس. ولا يكاد يعــرف شيء عن بواكير حياته اللهم إلا أنه تعلّم في نيسابور وعاش فيها وفي سمرقند معظم حياته. وكــان معاصراً لنظام الملك الطوسي. وعلى الرغم من الفرص المتاحة، فإنه لم يرغب في العمل في بـــلاط الحاكم وعاش حياة هادئة مكرسة للبحث عن المعرفة وتنقل بين مراكز العلم الكبرى مثل سمرقنـد وبخارى وبلخ واصفهان يستزيد من العلم ويتبادل الآراء مع العلماء هناك. وعندما كان في سمرقند تمتع برعاية من جانب أحد الكبراء واسمه أبو طاهر. وتوفي في نيسابور بين عامي ١١٢٣-١١٢٤م.

ويبدو أن الجبر كان في طليعة المجالات التي أسهم فيها عمر الخيام. فقد حاول تصنيف غالبيـة المعادلات الجبرية بما في ذلك معادلات الدرجة الثالثة، والواقع أنه قدم الحلّ لعدد منها. ويشـــمل ذلك الحلول الهندسية للمعادلة التكعيبية وحلولاً هندسية لأكثر المعادلات الأخرى. وكتابه "مقالة في الجبر والمقابلة" من روائع ما وضعه العلماء في علْم الجبر وكان ذا أثر بعيد في تطوير ذلك العلم. ويستند تصنيفه المتميز إلى تعقيد المعادلات حيث أنه كلما عَلَتْ درجة المعادلة ازدادت الحدود أو مجموعات الحدود التي تحويها. وهكذا تعرف الخيام على ١٣ شكلاً من الأشكال المختلفة للمعادلة التكعيبية. وأسلوبه في حل المعادلات هندسي في الغالب ويعتمد على اختيار بارع للمخروطـــات المناسبة. وقد طوّر مفكوكاً ثنائي الحدين عندما يكون الرأسّ عدداً صحيحاً إيجابياً. وفي الحقيقـــة يعتبر الخيام أول من عرف نظرية ذات الحدين وحدد المعاملات ذات الحدين. أما في الهندسة فقـد درس مبادئ اقليدس العامة وأسهم في نظرية الخطين المتوازيين.

ودعاه السلطان جلال الدين ملكشاه السلجوقي إلى المرصد الجديد في الســرّيّ حــوالي عــام ١٠٧٤. وكلفه بمهمة تحديد التقويم الشمسي الصحيح. وقد أصبح ذلك ضرورياً بالنظر إلى جمـع الضرائب وممارسة غير ذلك من الأمور الإدارية التي كان لا بد من القيام بها في مختلــف أوقــات

السنة. وأدخل الخيام تقويما كان دقيقا بدرجة لافتة للنظر وسمي "التاريخ الجلالي" وبه خطأ يبلغ يوما واحدا كل ٣٣٧٠ سنة (كل ٥٠٠٠ سنة حسبما ورد في حتي، ص ٣٧٧) ففاق في دقته حتى التقويم الغريغوري الذي يشتمل على خطأ يبلغ يوما واحدا كل ٣٣٣٠ سنة.

وتشمل إسهاماته في مجالات العلوم الأخرى دراسة لمبادئ اقليدس العامة وتطوير طرق من أجل التقدير الدقيق للثقل النوعي وغير ذلك. أما في دراسة الماورائيات أو علم ما وراء الطبيعة فقد ألف ثلاثة كتب هي "الرسالة" و"دار وجود" وكتاب "نوروز نامة" الذي اكتشف مؤخرا. كما اشتهر بأنه فلكي وفيزيائي بعيد الصيت.

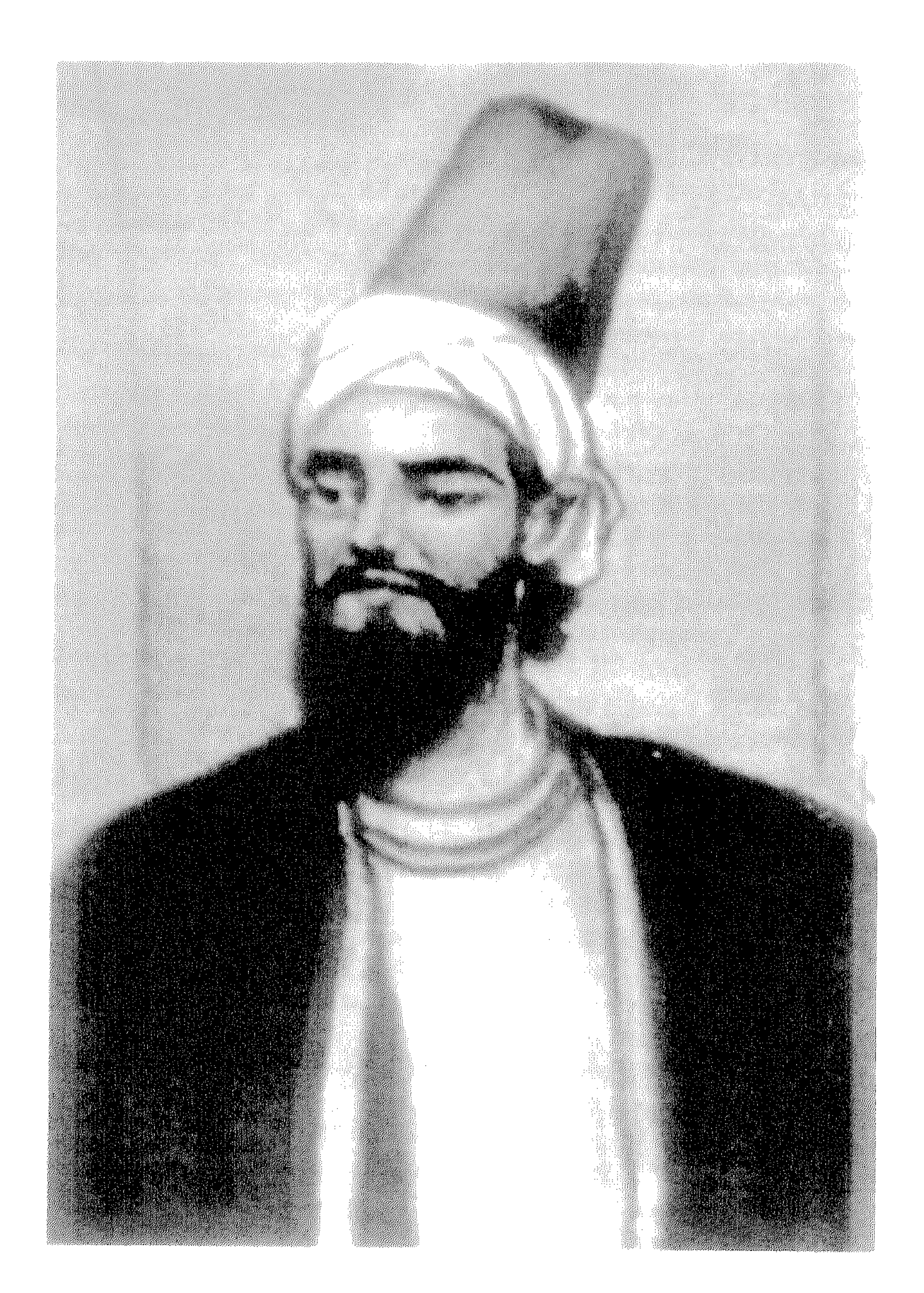
وإضافة إلى كونه عالما فقد كان الخيام شاعرا شهيرا أيضا*. وأصبح بصفته هذه أكثر شهرة في الأوساط الغربية منذ عام ١٨٣٩ عندما قام ادوارد فيتزجيرالد بنشر ترجمة لرباعياته. ومنذئذ أصبحت هذه الرباعيات أحد أكثر الروائع انتشارا في الأدب العالمي. ولا بد من أن ندرك أن من المستحيل القيام بترجمة دقيقة لأي أثر أدبي من لغة إلى لغة أخرى ناهيك عن الشعر لا سيما عندما ينطوي على رسائل صوفية وفلسفية على درجة عالية من التعقيد، وبالرغم من ذلك فإن ما تتمتع به الرباعيات من شعبية ليشير إلى ثراء صاحبها الفكري.

وألف الخيام كثيرا من الكتب والأبحاث في الحقول سالفة الذكر. وقد أمكن التعرف من بين هذه الآثار على عشرة كتب وثلاثين بحثا. ومن بين هذه هناك أربعة ذات صلة بالرياضيات وثلاثة بالفيزياء وثلاثة بالماورائيات وواحد في الجبر وواحد في الهندسة.

أما أثره في تطوير الرياضيات بعامة والهندسة التحليلية بخاصة فكان عظيما حقا. وبقي ما قام به يسبق الآخرين بقرون حتى مجيء ديكارت الذي طبق نفس المنحى الهندسي في حل المكعبات. وقد غطت شهرته كشاعر بقدر جزئي على شهرته كرياضي بيد أن اسهامه كفيلسوف وعالم كان عظيم القيمة في توسيع آفاق المعرفة الإنسانية.

---

* يشكك الأستاذ الدكتور علي عبد الله الدفاع في كون عمر الخيام أنه هو الذي نظم الرباعيات فعلا ويستشهد بزوكوفسكي الذي قال أن هناك ما لا يقل عن ٨٢ رباعية من مجموع الرباعيات نظمها شعراء آخرون (المحرر).



عمـــر الخيــــام

يعقوب بن اسحق الكندي (Alkindus)

(٨٠٠-٨٧٣م)

ولد أبو يوسف يعقوب بن اسحق الكندي في الكوفة حوالي عام ٨٠٠م. وكان أبوه موظفا لدى هارون الرشيد. وعاصر الكندي المأمون والمعتصم والمتوكل وشهد أكثر أيام حياته ازدهارا في بغداد. واستخدمه المتوكل رسميا كخطاط. ونظرا لآرائه الفلسفية نقم عليه المتوكل وصادر جميع كتبه. غير أن هذه أعيدت إليه جميعها فيما بعد. وتوفي عام ٨٧٣م أثناء حكم المعتمد.

وكان الكندي فيلسوفا ورياضيا وفيزيائيا وفلكيا وجغرافيا بل وضليعا في الموسيقى. ومما يدعو إلى الدهشة أنه أسهم إسهامات أصيلة في جميع هذه الحقول. ولذلك أصبح يعرف بلقب فيلسوف العرب.

وألف أربعة كتب في الرياضيات عن نظام الأعداد ووضع أسس جزء كبير من علم الحساب الحديث. ومما لا شك فيه أن الخوارزمي طور إلى درجة كبيرة نظام الأرقام العربي غير أن الكندي أسهم بقسط وافر أيضا. كما قدم الكثير في مجال الهندسة الكروية لمساعدته في دراساته الفلكية.

أما في الكيمياء فقد عارض الفكرة القائلة ان بالإمكان تحويل المعادن الخسيسة إلى معادن كريمة أو ثمينة. وعلى النقيض من الآراء السائدة في الخيمياء كان الكندي يجزم بأن التفاعلات الكيماوية لا يمكن ان تؤدي إلى تحول في العناصر. وفي علم الفيزياء قدم الكندي الكثير في البصريات الهندسية وألف كتابا عنها. ووفر هذا الكتاب فيما بعد دليلا وإلهاما لعلماء أعلام ممن هم على شاكلة روجربيكون.

وتتألف مشاركته الرئيسة في الطب من كونه أول من حدد بشكل منتظم جرعات جميع الأدوية المعروفة في أيامه. وبذلك أزال الخلاف بين وجهات النظر المتعارضة السائدة بين الأطباء حول الجرعة وهي خلافات تؤدي إلى صعوبات في كتابة الوصفات.

ولم يعرف شيء يذكر عن النواحي العلمية المتعلقة بالموسيقى في أيامه. ولكنه أوضح أن لكل من "النوتات" المختلفة التي تتحد لتكون تناغما درجة محددة خاصة بها. وعلى ذلك فإن "النوتات" المفرطة العلو أو الانخفاض في الدرجة منفرة للأذن. وتتوقف درجة التناغم على تكرار "النوتات"

الخ. كما أوضح أيضاً الحقيقة القائلة انه عند إحداث صوت فإنه يولد موجات في الهواء تدق طبلة الأذن. ويحتوي ما قدمه الكندي على مجموعة رموز حول تحديد درجة الصوت.

وكان كاتباً مُكْثِراً. وبلغ عدد الكتب التي ألفها ٢٤١ كتاباً تقسم أهمها إلى المواضيع التاليـــة: ستة عشر في الفلك، وأحد عشر في الحساب واثنان وثلاثون في الهندسة واثنان وعشرون في الطب واثنا عشر في الفيزياء واثنان وعشرون في الفلسفة، وتسعة في المنطق وخمسة في علم النفس وسـبعة في الموسيقى.

وعلاوة على ذلك فإن الأبحاث التي كتبها تتناول تيارات المـــد والجـــزْر والأدوات والآلات الفلكية والصخور والحجارة الكريمة الخ. وكان من أوائل مترجمي مؤلفات اليونان إلى العربية، لكن مؤلفاته الأصيلة العديدة حجبت هذه الحقيقة إلى حد بعيد. ومن سوء الحظ أن أغلبية كتبه لم تعد موجودة غير أن المؤلفات الموجودة تعكس مستواه الرفيع في العلم والعطاء، وتشمل "رســالة دار التنجيم" و "اختيارات الأيام"، و "الهيات ارسطو" و "الموسيقى" و "المـــد والجـــزر" و "الأدويـــة المركبة". هذا وقد عرف الكندي باسم الكندس Alkindus باللغة اللاتينيـــة خـــلال العصـــور الوسطى.

وكان للكندي تأثير بارز في تطور العلم والفلسفة في إحياء العلوم أثناء تلك المـــدة. واعتـــبره كاردانو في العصور الوسطى أحد أعظم اثني عشر عقلاً. والواقع أن مؤلفاته تؤدي إلى مزيد مـــن تطور شتى المواضيع طيلة قرون ولا سيما الفيزياء والرياضيات والطب والموسيقى.



يعقـوب بـن اسحـق الكنـدي (Alkindus)

أبـــو الحســـن علـــي المسعـــودي

(توفي عام ٩٥٧م)

ينحدر أبو الحسن علي بن الحسين بن علي المسعودي من سلالة عبد اللـــه بن مسعود أحـــد صحابة الرسول صلى الله عليه وسلم. ولد المسعودي الجغرافي الخبير والفيزيائي والمؤرخ طويل الباع في العقد الأخير من القرن التاسع الميلادي. وتاريخ ميلاده على وجه الدقة غير معروف. وكـــان عربياً ينتمي إلى مذهب المعتزلة وقد طاف في بلدان قصية نائية وتوفي بالقاهرة عام ٩٥٧م.

سافر إلى فارس عام ٩١٥م وبعد ان مكث عاماً واحداً في اصطخر توجه عن طريق بغداد إلى الهند. وكانت المنصورة في تلك الأيام مدينة ذات شهرة عظيمة وعاصمة لولاية السند المســـلمة. وانشئ حولها العديد من المستوطنات والبلدان التي يسكنها حديثو العهد بالإسلام. وفي عام ٩١٨م يمم المسعودي شطر غوجرات حيث كان أكثر من عشرة آلاف مسلم عربي يقطنـــون في مدينـــة تشامور ذات الميناء. كما سافر إلى الدكن وسيلان والهند الصينية والصين ثم قصد البصرة عن طريق مدغشقر وزنجبار وعُمان.

وفي البصرة أكمل كتابه "مروج الذهب" الذي وصف فيه بأسلوب غاية في الامتاع تجربته في شتى البلدان والشعوب وأنواع المناخ. ويحدّثنا عن اتصالات شخصية مع اليهود والإيرانيين والهنود والنصارى. وتحرك من البصرة إلى سوريا ومن هناك إلى القاهرة حيث ألف كتابه الكبير الثـــاني في ثلاثين مجلداً. ويصف في هذا الكتاب بالتفصيل جغرافية البلدان التي زارها وتاريخها. وكان كتابـــه الأول قد اكتمل عام ٩٤٧م. كما أعد ملحقاً سماه "الكتاب الأوسط" دوّن فيه الأحداث التاريخية حسب تسلسل السنين. وفي عام ٩٥٧م وهي سنة وفاته أكمل كتابه الأخير الذي عنوانه "كتـــاب التنبيه والإشراف" الذي قدم فيه خلاصة لكتابه السابق إضافة إلى جدول بالتصويبات.

ويشار إلى المسعودي بأنه هيرودتس أوبْليني العرب. وبعرضه لمعلومات نقدية ضافية للأحداث التاريخية أحدث تغييراً في فن تدوين التاريخ مُدْخلاً عناصر في التحليل والتأمل والنقد حيث أدخل ابن خلدون بدوره تحسينات على ذلك فيما بعد. وفي كتاب "التنبيه" يقدم دراسة منْتظمة للتاريخ قبالة منظور للجغرافيا وعلم الاجتماع والانثروبولوجيا والبيئة. ويتمتع المسعودي بنظرة ثاقبة عميقة في أسباب نهوض الأمم وسقوطها.

وبمنهجيته العلمية والتحليلية قدم رواية لأسباب الزلازل عام ٩٥٥م إضافة إلى مناقشة حـــول مياه البحر الأحمر ومسائل أخرى في علوم الأرض. وهو أول مؤلف يذكر عن طواحين الهواء التي اخترعها المسلمون في سجستان.

كذلك للمسعودي إسهامات هامة في الموسيقى وغيرها من حقول العلم. وفي كتابه "مـــروج الذهب" يقدم معلومات هامة عن بدايات الموسيقى العربية إلى جانب موسيقى البلدان الأخرى.

وقد رأى البعض أن كتابه "مروج الذهب ومعادن الجواهر" كتاب رفيع المستوى لافت للنظر بسبب "سعة أفق مؤلفه الذي لم يهمل أي مصدر للمعلومات وبسبب حبـه الحقيقـي للمعرفـة العلمية" وكما سبق أن قلنا فقد اتبعه المسعودي ببحثه الذي عنوانه "مروج الزمان". وعلاوة على وضعه ملحقا باسم "كتاب الأصوات" فقد أكمل كتابه الموسوم بـ "التنبيه والإشراف" في أواخر حياته العملية. لذلك فإن من سوء الطالع أنه لم يبق سوى ثلاثة كتب من مجموع كتبه الأربعـة والثلاثين كما ذكر هو نفسه في كتاب "التنبيه" وذلك إضافة إلى كتاب "التنبيه" ذاته.

وعبر البعض عن شيء من التشكك في ادعاءات تتعلق بأسفاره الواسعة مثـل وصولـه إلى الصين ومدغشقر غير أنه لا يمكن التوصل إلى الوضع الحقيقي حول هذا الموضوع بسبب فقـدان العديد من كتبه. لكن المسعودي كتب كل ما كتبه بأسلوب علمي كما أسهم إسهاما هامـا في الجغرافيا والتاريخ وعلوم الأرض. ومن اللافت للنظر أنه كان أحد أوائل العلماء الذيـن طرحـوا العديد من مظاهر التطور الارتقائي، أي من المعادن إلى النبات ومن النبات إلى الحيوان ومن الحيوان إلى الإنسان. هذا وقد كان لأبحاثه وآرائه آثار واسعة النطاق على علوم تدوين التاريخ والجغرافيـا وعلوم الأرض لسنوات عديدة.



أبـــو الحســـن علـــي المسعـــودي

أبـــو الحســـن المـــاوردي

(٩٧٢-١٠٥٨م)

ولد أبو الحسن علي بن محمد بن حبيب الماوردي في البصرة عام ٩٧٢م. وتلقى علومه بـــادئ ذي بدء في البصرة حيث أخذ الفقه عن الفقيه عبد الواحد السماري، وذلك بعد أن أكمل المرحلة الأساسية من دراسته. ثم انتقل إلى بغداد لإكمال تحصيله العالي على يد الشيخ عبد الحميد عبـــد اللـــه الباقي. وأثبت تضلّعه في الفقه وعلم الأخلاق والعلوم السياسية والأدب فائدته في حصـــول الماوردي على منصب ذي شأن. فبعد تعيينه قاضياً أول الأمر أخذ يتدرج صعوداً في السلم الوظيفي حتى أصبح كبير قضاة بغداد. ثم عينه الخليفة العباسي القائم بأمر اللـــه سفيراً متجولاً له وأرســـله إلى عدد من البلدان على رأس بعثات خاصة. وبهذه الصفة قام بدور محوري في إيجاد علاقات طيبة بين الخلافة العباسية الآخذة في الاضمحلال من ناحية وكل من سلطتي البويـــهيين ثم الســـلاجقة الآخذتين في الصعود من جهة أخرى. وخصه أكثر السلاطين آنذاك بالهبات والعطايا الســـخية. وكان لا يزال في بغداد عندما تسلم البويهيون زمام الأمور فيها وقد توفي عام ١٠٥٨م.

وكان الماوردي واحداً من عظماء أهل الفقه، ومحدثاً وعالم اجتماع وخبيراً في علم السياســـة. وحظي كتابه الذي عنوانه "الحاوي" في أصول الفقه بشهرة كبيرة.

ويتألف إسهامه في العلوم السياسية وعلم الاجتماع من عدد كبير من أمهات الكتـــب كـــان أشهرها "كتاب الأحكام السلطانية"، و "قانون الوزارة" و "كتاب نصيحة الملك". وتبحث هـــذه الكتب في مبادئ العلوم السياسية مع إشارة خاصة إلى مهام الخليفة وواجباته، وكبـــير الـــوزراء والوزراء الآخرين والعلاقات بين مختلف عناصر الشعب والحكومة والإجراءات المتخذة لتوطيـــد أركان الحكم وضمان النصر في الحرب. ونُشِرَ كل من هذين الكتابين وهما "الأحكام السلطانية" و "قانون الوزارة" وترجما إلى مختلف اللغات. ويعد الماوردي مبتدع أو مؤيد ما يســـمى "بقـــاعدة الضرورة" في علم السياسة. وعلى ذلك فقد كان الماوردي من مؤيدي الخلافة القوية وضد تفويض صلاحيات غير محدودة للولاة، الأمر الذي من شأنه أن يؤدي إلى الفوضى. من جانب آخر فقـــد وضع مبادئ واضحة لانتخاب الخليفة وصفات الناخبين التي كان من أهمها بلوغ درجة من التفوق الذهني وطهارة الأخلاق.

أما في علم الأخلاق فقد ألف "كتاب أدب الدنيا والدين" الذي أصبح كتاباً واسع الانتشار حول هذا الموضوع وما زال يدرس في بعض البلدان الإسلامية.

ويعد الماوردي واحداً من أشهر المفكرين في مجال علم السياسة أثناء العصور الوسطى. وكان لمؤلفه المبدع تأثير في تطور هذا العلْم إلى جانب علم الاجتماع الذي أجرى عليه ابن خلدون مزيداً من التطوير فيما بعد.



أبـــو الحســـن المـــاوردي

محمد بن زكريا الرازي (Rhazes)
(٨٦٤-٩٣٠ م)*

ولد أبو بكر محمد بن زكريا الرازي (٨٦٤-٩٣٠م) في مدينة الري بإيران. وكان مهتما في البداية بالموسيقى ثم تعلم الطب والرياضيات والفلك والكيمياء والفلسفة وذلك من أحد تلامذة حنين بن اسحق الذي كان متضلعا في أنظمة وأساليب الطب القديم اليونانية منها والفارسية والهندية وغير ذلك من المواضيع، كما درس أيضا على علي بن ربان. وساعدته الخبرة العملية التي اكتسبها في المستشفى المقتدري الشهير في مهنة الطب التي اختارها الرازي. وبرز وهو في سن مبكرة في الطب والخيمياء، بحيث قصده المرضى والطلبة من أقاصي قارة آسيا.

وعين في بادئ الأمر مسؤولا عن المستشفى الملكي في الري ومن هناك سرعان ما انتقل إلى مثل منصبه في بغداد. وبقي هناك رئيسا للمستشفى المقتدري الشهير ردحا طويلا من الزمن. وكان يتنقل بين مختلف المدن من حين إلى آخر ولا سيما بين الري وبغداد لكنه عاد إلى الري في خاتمة المطاف حيث توفي حوالي سنة ٩٣٠م. وخلد اسمه بإطلاقه على معهد الرازي للأبحاث قرب طهران (متخصص في صناعة الامصال والمطاعيم- المحرر).

وكان الرازي طبيبا وخيميائيا وفيلسوفا. وبلغ إسهامه في الطب درجة من التفوق جعلت بالإمكان مضاهاتها بما وصل إليه ابن سينا. واكتسبت بعض مؤلفاته شهرة خالدة مثل كتاب "المنصوري" و "الحاوي" و "الكتاب الملوكي" و "كتاب الجدري والحصبة". ويقع "كتاب المنصوري" الذي ترجم إلى اللاتينية في القرن الخامس عشر الميلادي في عشرة مجلدات وتناول كل ما ورد في الطب اليوناني والعربي. أما كتابه "الجدري والحصبة" فكان أول بحث في الجدري وجدري الماء ويقوم في غالبه على إسهام أصيل من جانب الرازي، وترجم إلى مختلف اللغات الأوروبية. وأصبح من خلال هذا البحث أول من أجرى مقارنات واضحة بين الجدري وجدري الماء. وأما "الحاوي" فكان أكبر موسوعة طبية جرى تأليفها حتى ذلك الحين. وحوى حول كل موضوع طبي معلومات بالغة الأهمية توفرت من المصادر اليونانية والعربية. واختتم الرازي الكتاب بتقديم ملاحظاته الخاصة المبنية على تجاربه وآرائه. ومن النواحي التي تميز أسلوبه الطبي بصورة

---

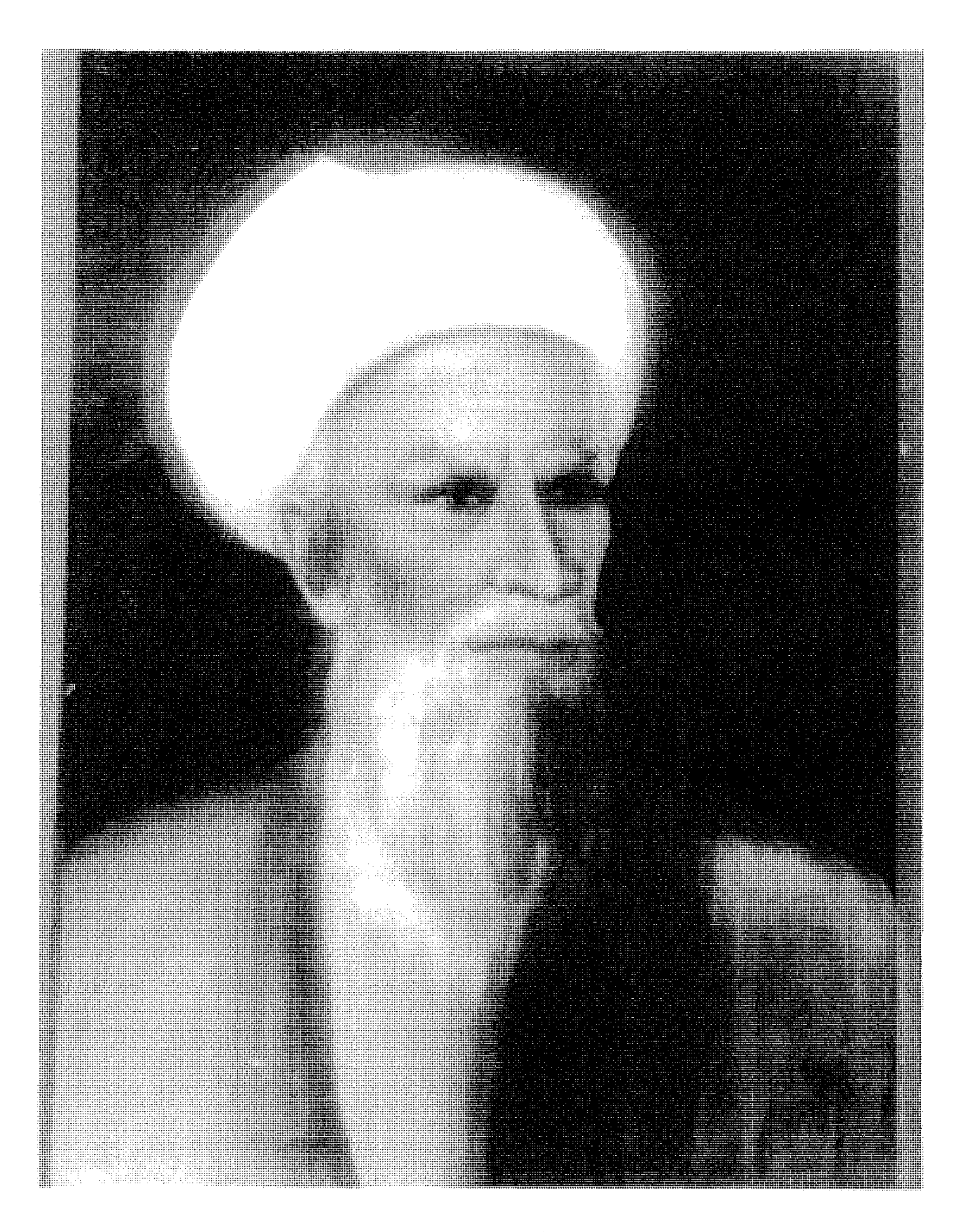
* (٨٦٥-٩٢٥م) حسب فيليب حتي، ص ٣٦٥، مصدر سابق.

خاصة أنه كان يفضل إلى حد بعيد العلاج عن طريق تناول الغذاء الصحيح بانتظام. وجمع إلى ذلك تركيزه على أثر العوامل النفسية في الصحة. كما جرب العلاجات المقترحة ابتداءً على الحيوانات بغية تقييم آثارها المباشرة والجانبية. كما كان طويل الباع في الجراحة وأول من استخدم الأفيون في التخدير.

وإضافة إلى كونه طبيباً فقد كان يقوم بتركيب الأدوية كما كرّس نفسه في سنواته الأخيرة للعلوم التجريبية والنظرية. ومن المحتمل على ما يبدو أنه قام بتطوير كيميائه الخاصة به بمعزل عن جابر بن حيان. وأوضح بإسهاب واطناب العديد من التفاعلات الكيماوية كما قدم أوصافاً كاملة وتصاميم لحوالي عشرين آلة مستخدمة في البحوث الكيميائية. ويتميز وصفه للمعرفة الكيميائية بلغته البسيطة الجذابة. ومن مؤلفاته كتاب تحت عنوان "كتاب الأسرار" يبحث في إعداد المواد الكيميائية والاستفادة منها. وهناك كتاب آخر ترجم إلى اللاتينية تحت عنوان "كتاب التجارب". وقد فاق من سبقوه في تقسيم المواد إلى نباتات وحيوانات ومعادن ففتح الباب بذلك إلى حد ما نحو الكيمياء العضوية وغير العضوية. ويمكن القول إجمالاً أن هذا التقسيم ما زال قائماً. وفي مجال الكيمياء كان الرازي أول من أنتج حامض الكبريتيك إلى جانب الأحماض الأخرى. كذلك قام بتحضير الكحول عن طريق تخمير المنتجات الحلوة.

واشتهر الرازي أيضا بإسهاماته الفلسفية. وتتألف العناصر الأساسية في منظومته الفلسفية من الخالق والروح والمادة والمكان والزمان. ويناقش خصائصها بالتفصيل أما تصوراته للمكان والزمان على أنهما يشكلان كمّا متجانسا مستمراً فدليل على تميّزه. بيد أن آراءه الفلسفية تعرضت للنقد من جانب عدد من العلماء المسلمين الآخرين في عصره.

والرازي مؤلف غزير الإنتاج ترك أبحاثاً جليلة القدر حول مواضيع متعددة. وله أكثر من مائتي إنجاز متفوق يتعلق حوالي نصفها بالطب وإحدى وعشرون منها بالخيمياء. كما كتب في علم الفيزياء والرياضيات والفلك والبصريات غير أن هذه المؤلفات لم يكتب لها البقاء جميعاً. لكنه نُشِرَ في شتى اللغات الأوروبية من خلال عدد من الكتب منها "الجامع في الطب" و "المنصوري"، و "الحاوي" و "كتاب الجدري والحصبة"، و "الملوكي"، و "مقالة في حصاة الكلى والمثانة"، وكتاب "القلب"، و "كتاب المفاصل" وكتاب علاج "الغرابة" و "بر الساعة" و "التقسيم والتخسير". وما زالت حوالي أربعين من مخطوطاته موجودة في متاحف ومكتبات إيران وباريس وبريطانيا ورامبور وبنكيبور. وقد أحدثت إسهاماته أثراً كبيراً في تطور العلوم عامة والطب خاصة.



محمـــد بـــن زكريـــا الـــرازي (Rhazes)

جلال الدين الرومي

(١٢٠٧-١٢٧٣م)

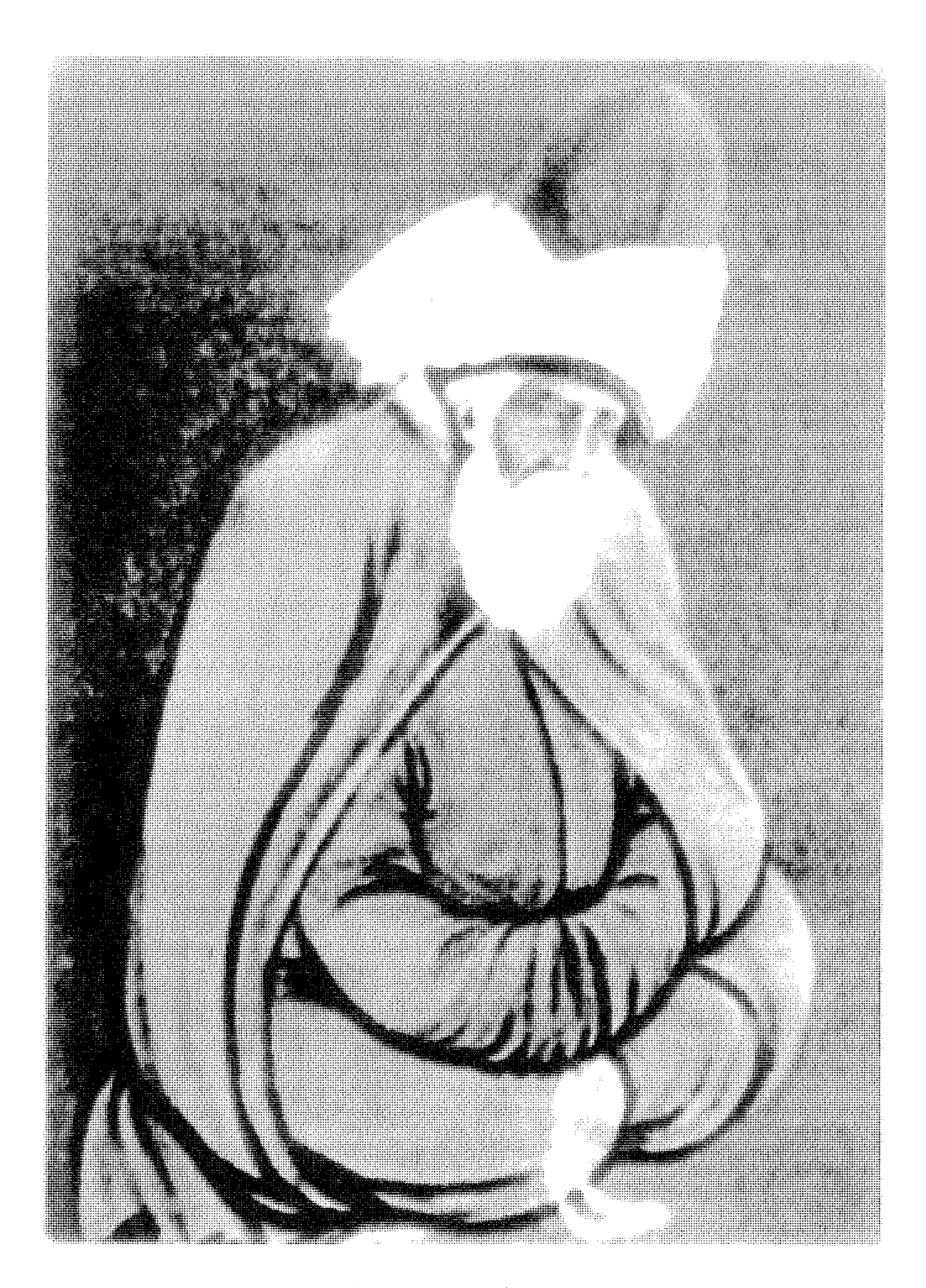
ولد جلال الدين محمد بن محمد بن حسين الرومي في بلخ (الآن في أفغانستان) عام ٦٠٤هـ (١٢٠٧/٨م). واشتهر والده بعلمه الديني الواسع. وتلقى جلال الدين تحت رعاية والده أول ما تلقاه من تعليم عن السيد برهان الدين. وعندما ناهز الثامنة عشرة من عمره استقرت العائلة (بعد هجرات متعددة) نهائياً في قونية بتركيا. وفي سن الخامسة والعشرين توجه الرومي إلى حلب لمتابعة تعليمه العالي ثم انتقل منها إلى دمشق. وواصل الرومي تعليمه إلى ان بلغ الأربعين من عمره، وذلك رغم أنه خلف والده، بعد وفاة الأخير، كأستاذ في مدرسة قونية الشهيرة عندما كان في الرابعة والعشرين. وتلقى تدريبه في التصوّف ابتداء على يد السيد برهان الدين وبعد ذلك على يد شمس الدين التبريزي. واشتهر بنظراته المتعمقة في التصوف كما اشتهر بتضلعه في الدين وبشعره الفارسي. ودأب على تعليم أعداد كبيرة من التلاميذ في مدرسته كما أسس الطريقة المولوية في التصوف. وتوفي عام ٦٧٢هـ (١٢٧٣م) في قونية (تركيا)التي أصبحت فيما بعد مكاناً مقدساً للدراويش من أتباع الطريقة المولوية.

ويتمثّل إسهامه الرئيس في الفلسفة الإسلامية وكذلك في التصوف. وجسّد ذلك إلى درجة كبيرة في الشعر وبخاصة من خلال كتاب "المثنوي" الشهير. ويناقش هذا الكتاب، وهو أكبر تعبير شعري عن التصوف، العديد من المشكلات المعقدة في الماورائيات والدين والأخلاق والتصوف وغير ذلك ويقدم لها الحلول. ويبرز "المثنوي" مختلف المظاهر الخفية للصوفية وعلاقتها بالحياة الدنيوية. ولهذا السبب يستعين الرومي بمختلف المواضيع ويستنبط أمثلة متعددة من الحياة اليومية. أما موضوعه الرئيس فهو العلاقة بين الإنسان وبين اللـه من ناحية وبين الإنسان والإنسان من ناحية أخرى. ويبدو أنه كان يؤمن بمذهب وحدة الوجود، وصور في شعره مختلف مراحل تطور الإنسان في رحلته نحو المصير النهائي.

وإلى جانب "المثنوي" فقد نظم ديوانه أيضاً وكذلك كتاب "فيه ما فيه" وهو مجموعة من الأقوال الصوفية. غير أن "المثنوي" بالذات هو الذي نقل رسالة الرومي إلى حد بعيد. وبعد أتمامه بوقت قصير شرع العلماء الآخرون في تدوين الشروح والتعليقات الضافية عليه من أجل تفسير

طروحاته الثريّة في التصوف والماورائيات والأخلاق. وقد كتب فيه العديد من الشروح والتعليقات في مختلف اللغات منذ ذلك الوقت.

أما أثره في الفلسفة والأدب والتصوف والثقافة فكان عميقا في أرجاء آسيا الوسطى كافة ومعظم الأقطار الإسلامية لدرجة أن جميع علماء الدين وأهل التصوف والفلاسفة وعلماء الاجتماع وغيرهم، رجعوا وأشاروا إلى أسفاره طيلة هذه القرون جميعها منذ وفاته. ويبدو أن أكثر المسائل صعوبة في هذه المجالات ألهمت معظم المفكرين في آسيا الوسطى والمناطق المجاورة منذ أيام الرومي، كما قام علماء من أمثال إقبال بإجراء مزيد من التطوير على مفاهيم الرومي. وأصبح "المثنوي" يعرف على أنه تفسير للقرآن باللغة البهلوية. والرومي أحد المفكرين والمتصوفة القلائل الذين تركوا أثراً بعيداً في النظرة إلى العالم على مستوياتها العليا في أجزاء كبيرة من العالم الإسلامي.



جـــلال الديـــن الرومـــي

علـــي بـــن ربّـــان الطبـــري

(توفي عام ٨٧٠م)

كان هذا الطبيب النطاسي معلم زكريا الرازي الطبيب الذي لا يشق له غبار ويبدو ان الحظ ابتسم للتلميذ أكثر مما ابتسم للمعلم من حيث الشهرة وبعد الصيت. وبالمقارنة مع الرازي فـــإن الناس لا يكادون يعرفون شيئا عن معلمه الطبري.

والاسم الكامل للطبري هو أبو الحسن علي بن سهل بن رَبّان الطبري. وينحدر والده سهل من أسرة يهودية وجيهة* . وسرعان ما حببته سجاياه من نبل وتعاطف إلى مواطنيه لدرجة جعلتـــهم يطلقون عليه لقب "رَبّان" الذي يعني "قائدي أو زعيمي".

وعلى الصعيد المهني كان سهل طبيباً ناجحاً كل النجاح كما امتلك ناصية الخطّ أيضـــاً. إلى جانب ذلك كان له إلمام عميق بعلوم الفلك والفلسفة والرياضيات والأدب. وتحقق حل بعـــض المواد المعقدة في كتاب بطليموس الموسوم بـــ "المجسطي" بفضل حذق سهل وعلمه، إذ أخفق من سبقه من المترجمين من جلاء الغموض والإبهام.

وتلقى علي تعليمه في علوم الطب والخط عن والده القدير سهل وبلغ مرتبة الكمال في هـــذه الميادين. كذلك فقد بلغت معرفته باللغتين السريانية واليونانية درجة رفيعة من الاتقان.

ورغم انحدار علي من أسرة اسرائيلية، إلا أنه اعتنق الإسلام وبذا يمكن تصنيفه ضمن مصـــاف العلماء المسلمين. وتنتمي عائلته إلى مدينة مرو الشهيرة في طبرستان.

و لم تقتصر الشهرة التي حازها علي بن ربان على كون طبيب من مرتبة زكريا الـــرازي مـــن تلاميذه. وواقع الأمر أن السبب الرئيس وراء رفعة شأن ابن ربان يعود إلى رسالته المشهورة في شتى أنحاء العالم وهي "فردوس الحكمة".

وكتاب "فردوس الحكمة" الممتد على سبعة أجزاء أول موسوعة طبية على الإطلاق تشـــمل جميع فروع علم الطب في طياتها. و لم يُنشَر هذا المؤلَّف إلا في القرن العشرين، إذ كان مشتتاً قبـــل ذلك في أجزاء متناثرة في شتى مكتبات الدنيا. وقام الدكتور محمد زبير صدّيقي بمقارنة مخطوطاتها وتحقيقها. ووفر في مقدمته معلومات بالغة الفائدة عن الكتاب والمؤلف، علاوة على ملاحظـــات

* يقول فيليب حتي، ص ٣٦٥، مصدر سابق، انه مسيحي.

تفسيرية كتبها الدكتور صديقي حينما كان ذلك ضرورياً لتسهيل نشر هذا المؤلّف وفق معايير النشر الحديثة.

وجرى بعد ذلك نشر هذا السفْر الفريد بالتعاون مع مؤسسات انجليزية وألمانية. وفيما يلي تفاصيل جميع الأجزاء السبعة.

١- **الجزء الأول**: كليات الطب، ويلقي هذا الجزء الضوء على العقائدية المعاصرة لعلم الطب. وقد شكلت هذه المبادئ أساس علم الطب في ذلك العصر.

٢- **الجزء الثاني**: توضيح وشرح أعضاء الجسم البشري وقواعد الحفاظ على الصحة الجيدة مع معلومات شاملة عن أمراض معينة في العضلات.

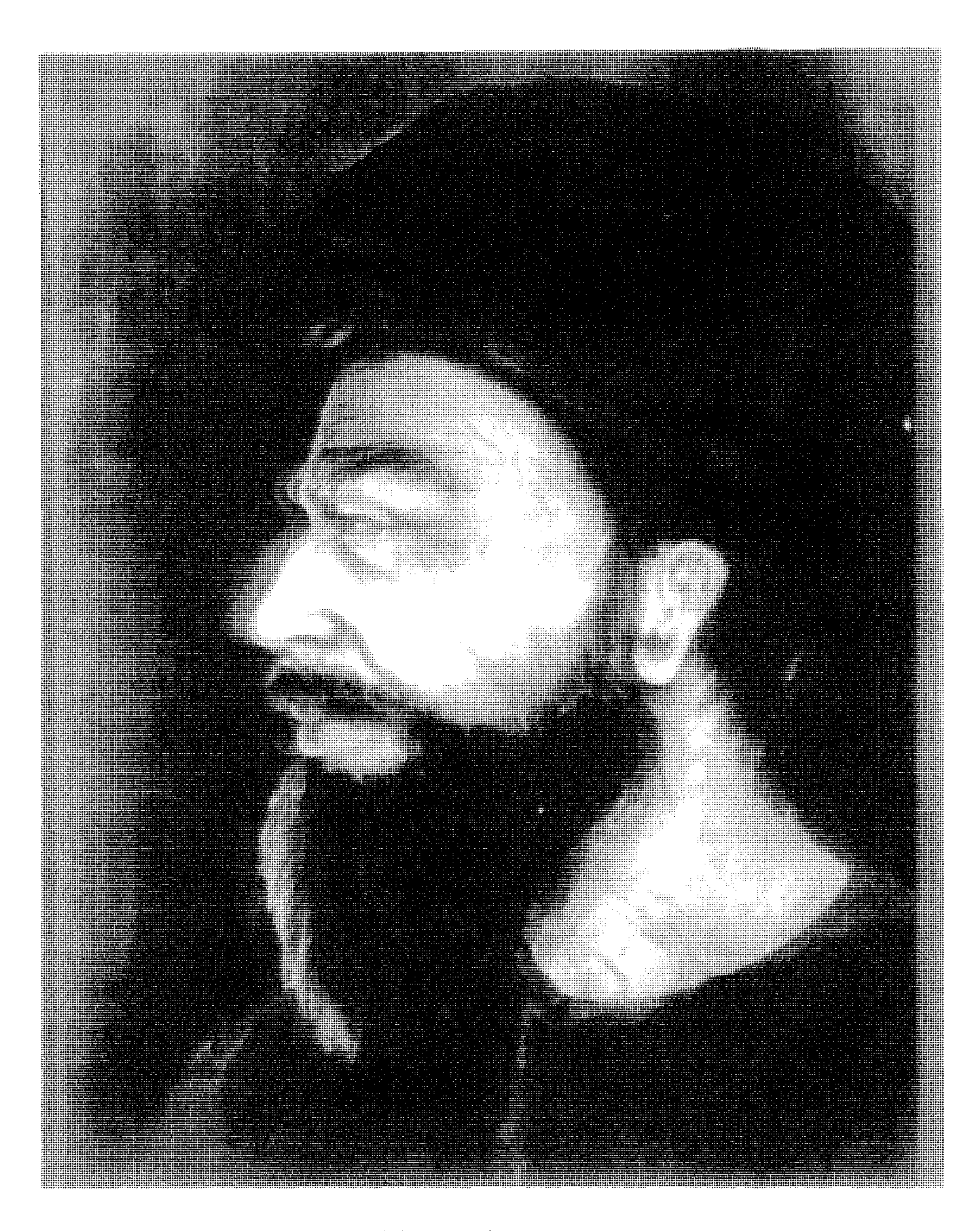
٣- **الجزء الثالث**: وصف الغذاء الواجب تناوله في حالات الصحة والمرض.

٤- **الجزء الرابع**: جميع الأمراض من قمة الرأس حتى أخمص القدم. ولهذا الجزء أهمية كبرى بالنسبة للكتاب بأسره ويتألف من اثنتي عشرة ورقة كما يلي:
(١) الأسباب العامة لتفشي الأمراض. (٢) أمراض الرأس والدماغ. (٣) أمراض العين والأنف والأذن والفم والأسنان. (٤) أمراض العضلات (الشلل والتشنج). (٥) أمراض مناطق الصدر والحنجرة والرئتين. (٦) أمراض البطن. (٧) أمراض الكبد. (٨) أمراض المرارة والطحال. (٩) أمراض الأمعاء. (١٠) مختلف أنواع الحمّيات. (١١) أمراض متنوعة- شرح موجز لأعضاء الجسم. (١٢) فحص النبض والبول. وهذا أكبر أجزاء الكتاب إذ يكاد يشمل نصف الكتاب بأسره.

٥- **الجزء الخامس**: وصف للنكهة والطعم واللون.

٦- **الجزء السادس**: العقاقير والسموم.

٧- **الجزء السابع**: يتناول مواضيع مختلفة ويبحث في المناخ والفلك. كما يتحدث بإيجاز عن الطب الهندي، ومع أنه ألف كتاب "فردوس الحكمة" باللغة العربية إلا أنه ترجمه بصورة فورية متزامنة إلى السريانية وقد صنّف كتابين آخرين هما "دين ودولة" و "حفظ الصحة". والكتاب الأخير موجود على شكل مخطوط في مكتبة جامعة أكسفورد. وإلى جانب علم الطب فقد برع إلى أبعد الحدود في الفلسفة والرياضيات والفلك وتوفي في حدود عام ٨٧٠م.



علــي بــن ربّــان الطبــري

ثابت بن قرة

(٨٣٦-٩٠١م)

ولد ثابت بن قرة بن مروان الصابئي الحرّاني عام ٨٣٦م في حرّان (التي تقع حاليا في تركيا). وكما يتبيّن من اسمه فهو ينتمي أصلاً إلى طائفة الصابئة، غير أن الرياضي المسلم العظيم محمد بن موسى بن شاكر أعجب بمعرفته باللغات وأدرك إمكانياته الواعدة بمستقبل علمي لامع فاختاره للانضمام إلى الجماعة العلمية المقيمة في بغداد والمتمتعة برعاية الخلفاء العباسيين. ودرس هناك على الأخوان بني موسى. وعلى هذه الأرضية قدّم ثابت إسهاماته في شتى فروع العلم ولا سيما الرياضيات والفلك والميكانيكا إلى جانب ترجمة عدد كبير من المؤلفات اليونانية إلى العربية. وحظي في وقت لاحق برعاية الخليفة المعتضد. وبعد حياة علمية طويلة حافلة انتقل ثابت إلى الدار الآخرة في بغداد عام ٩٠١م.

ويكمن إسهام ثابت الأهمّ في الرياضيات والفلك. وكان له دور فاعل في توسيع مفهوم الهندسة التقليدية لتشمل الجبر الهندسي كما طرح عدة نظريات قادت إلى تطوير الهندسة غير الاقليدية (Euclidean)، والمثلثات الكرويّة وحساب التكامل والأعداد الحقيقية. وانتقد عدداً من النظريات في مبادئ اقليدس وتقدّم بتصحيحات هامة لها، كما طبق الاصطلاحات الحسابية على الكميات الهندسية، ودرس العديد من جوانب القطاعات المخروطية ولا سيما تلك المتعلقة بالقطع المكافئ والقطع الناقص. وهدف عدد من حساباته إلى تحديد سطوح وحجوم مختلف أنواع الأجسام كما تشكّل في الحقيقة عمليات حساب التكامل حسبّما أجري تطويرها لاحقاً.

وفي مجال الفلك كان أحد أوائل مصححي آراء بطليموس فقد قام ابن قرة بتحليل مسائل متعددة ذات صلة بحركات الشمس والقمر ووضع أبحاثاً في المزاول أو الساعات الشمسية.

وفي ميادين الميكانيكا والفيزياء، يمكن وصفه بأنه مؤسس علم الأجسام الساكنة والمتوازنة (استاتيكا). كما درس أحوال توازن الأجسام والأذرع أو الروافد والعتلات.

وإضافة إلى ترجمته لعدد كبير من الكتب بنفسه، انشأ مدرسة الترجمة وأشرف على ترجمة عدد كبير من الكتب من اليونانية إلى العربية.

وبقي عدد كبير من مؤلفات ثابت بن قرة بينما فُقِد العديد منها. وأكثر ما خطه قلمه كان في الرياضيات يليها الفلك والطب. وقد دوِّنت الكتب بالعربية لكن بعْضًا منها مكتوب بالسريانية. وترجم جيرارد الكريموني قسماً من كتبه إلى اللاتينية في العصور الوسطى. وفي القرون الأخيرة تُرجم عدد من أعماله إلى اللغات الأوروبية ونشر.

وسار خطوات إلى الأمام بالعمل الذي قام به الأخوان أبناء موسى. وقد سار ابنه ثابت وحفيده على نهجه فيما بعد، وذلك إلى جانب عدد من أفراد تلك الجماعة وكان لكتبه الأصلية الأصيلة وترجماته التي أنجزها في القرن التاسع الميلادي أثر إيجابي على تطوّر البحث العلمي لاحقاً.



ثابت بن قرة

نصير الديـــن الطوســـي

(١٢٠١-١٢٧٤م)

ولد أبو جعفر محمد بن محمد بن الحسن نصير الدين الطوسي بمدينة طوس (بخراسان) في عـــام ١٢٠١م. وأخذ العلوم والفلسفة عن كمال الدين بن يونس وغيره. وكان أحد الذين اختطفـــهم عملاء الحسن بن الصباح وأرسلوهم إلى قلعة الموت معقل حسن المذكـــور. وفي عـــام ١٢٥٦م، عندما استولى المغول على قلعة الموت دخل نصير الدين في خدمة هولاكو. وأعجب هولاكو خان بعلم نصير الدين أشد الإعجاب بما في ذلك تفوقه في التنجيم، وعينه وزيراً ثم مديراً للأوقاف بعد ذلك.

وكان نصير الدين واحداً من أعظم العلماء والفلاسفة والرياضيين والفلكيين وعلماء اللاهوت والأطباء في عصره كما أن انتاجه العلمي وفير. وأسهم إسهاماً بارزاً في عدد كبير من المواضيـــع، والحق انه يصعب ان نفيه حقه في عبارات قليلة. وألف رسالة أو رسائل عديدة حول مختلف العلوم والمواضيع بما في ذلك الهندسة والجبر والحساب والمثلثات والطب والماورائيات والمنطق والأخـــلاق واللاهوت، ناهيك عن نظمه الشعر باللغة الفارسية.

والظاهر أن أكبر ما أسهم به في الرياضيات كان في علم المثلثات حيث كان فعـــلاً أول مـــن كتب في هذا الموضوع الجديد. إضافة إلى ذلك فقد طور موضوع المثلثات الكروية بما في ذلـــك ست معادلات أو قواعد أساسية لحل المثلثات الكروية قائمة الزاوية.

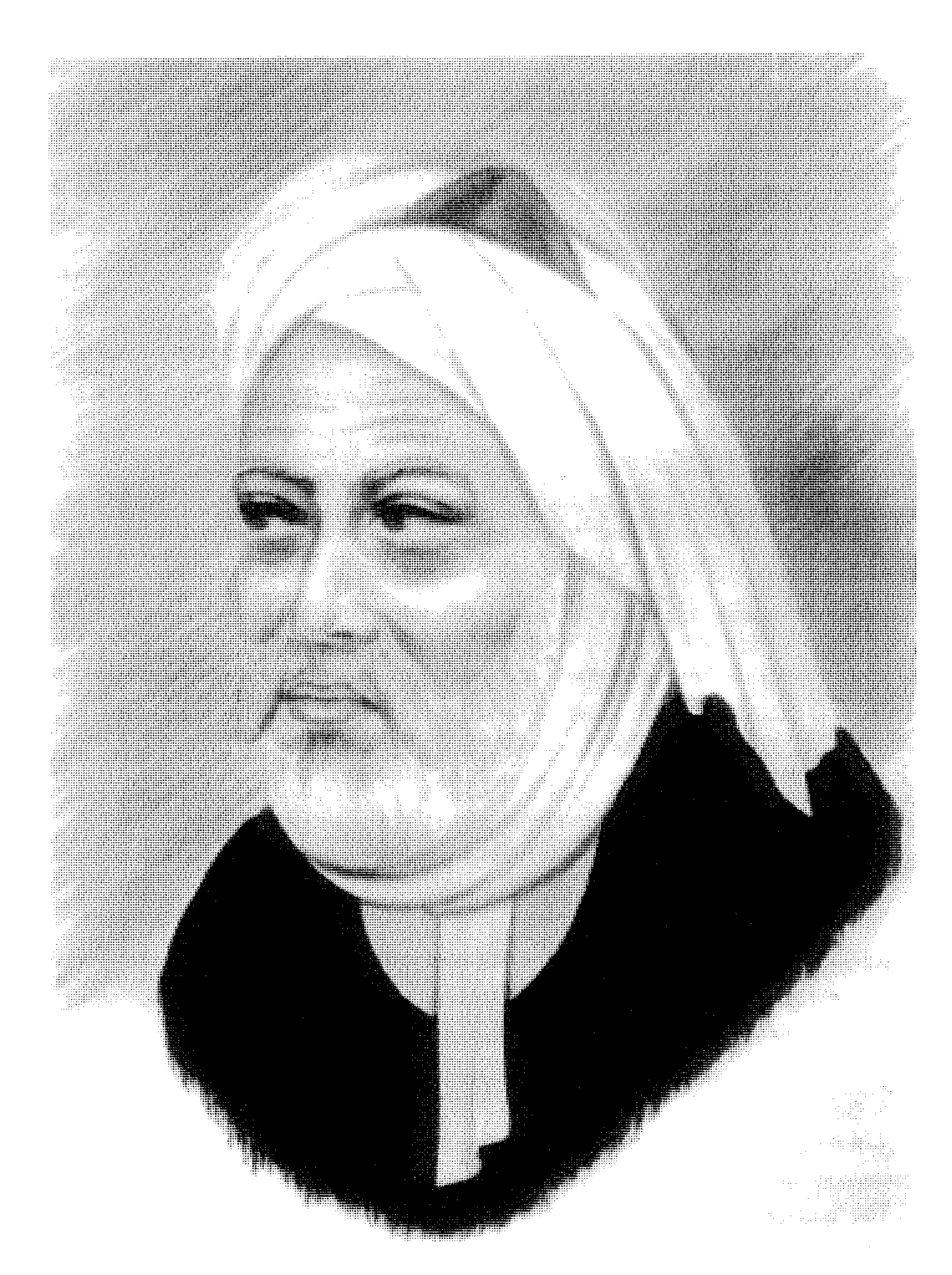
وبالنظر لكونه رئيس العلماء في المرصد الذي أقيم تحت إشرافه في مراغة، أســـهم إســـهامات بارزة في الفلك. وكان المرصد مجهزاً بأفضل ما أمكن الحصول عليه من معدات بما فيها تلك الـــتي جمعتها جيوش المغول من بغداد وغيرها من المراكز الإسلامية الأخرى. واشتملت المعدات علـــى اسطرلابات ونماذج تمثل مجموعات النجوم الثابتة وأفلاك التدوير وأشكال الأفلاك وغيرها. واخترع هو نفسه آلة turquet تحتوي على سطحين. وبعد اثني عشر عاما من العمل المخلص في المرصـــد ومساعدة من مجموعته، أخرج نصير الدين جداول فلكية (زيجا) جديدة هي "الزيـــج الأيلخـــاني" الذي أهداه إلى الأيلخان هولاكو. ومع ان الطوسي كان قد نوى إكمال الجداول المذكـــورة في ثلاثين سنة وهي الزمن المطلوب لإكمال دورات الكواكب إلا انه اضطر لإكمالها خـــلال اثنـــتي

عشرة سنة بناء على أوامر من هولاكو خان. واستندت الجداول بدرجة كبيرة على ملاحظات أصلية لكنها استعانت أيضا بما توفر من معرفة عن الموضوع في ذلك الوقت. وأصبح الزيج الأيلخاني أكثر الأزياج شعبية بين الفلكيين وظل كذلك حتى القرن الخامس عشر. وأشار الطوسي إلى العديد من النقائص الخطيرة في المفاهيم الفلكية لبطليموس وكانت مؤشراً مسبقاً لعدم الرضى الذي ظهر بعد ذلك عن نظام بطليموس وانتهى بالإصلاحات التي قام بها كوبرنيكس.

أما في الفلسفة، فبغضّ النظر عن إسهامه في المنطق والماورائيات، فقد أصبح مؤلّفه في علم الأخلاق الموسوم بـ "أخلاقي نصري" أهم كتاب ألف في الموضوع وظل متداولاً على نطاق واسع لمدة قرون. وأما كتابه "تجريد العقائد" فكان من أمهات الكتب في علم الكلام وحظي برواج واسع المدى. وكتب العديد من الشروح والتعليقات على هذا الكتاب بل وعدد من الشروح الكبرى على الشروح الرئيسة تحت عنوان "شرح قديم" و "شرح جديد".

وقائمة رسائله وأبحاثه المعروفة قائمة مستوفاة. ويذكر بروكلمان ٥٦ بينما يذكر سارتون ٦٤ من هذه الأبحاث. ويتعلق حوالي ربع هذه الرسائل بالرياضيات وربع آخر بالفلك وربع ثالث بالفلسفة والدين والباقي بمواضيع أخرى. وتُرجمت هذه الكتب رغم أنه جرى تأليفها أصلاً بالعربية والفارسية، إلى اللاتينية وغيرها من اللغات الأوروبية في العصور الوسطى وتم طبع العديد من هذه الآثار.

وتجلّى أثر الطوسي بأوضح صوره في تطوير العلوم لا سيما الرياضيات والفلك. وكانت كتبه مراجع على نطاق واسع لمدة قرون كما تمتعت بشهرة عظيمة بسبب ما قدّم فيها من إسهامات ثريّة.



نصير الديـــن الطوســـي

أبــو القاســم الزهــراوي (Albucasis)

(٩٣٦-١٠١٣م)

ولد أبو القاسم خلف بن العباس الزهراوي (المعروف في الغـــرب باســم أبــو الكاســيس Abulcasis) عام ٩٣٦م في الزهراء القريبة من قرطبة. وأصبح واحداً من أشـــهر الجراحــين في العصور الإسلامية كما كان الطبيب الخاص للحكم الثاني أمير الأندلس الأموي. وبعد سجل مهني طويل حافل بالعطاء المتميز الأصيل توفي عام ١٠١٣م.

وكان أهم ما اشتهر به هو اختراقاته المبكّرة الأصلية في ميدان الجراحة إضافة إلى موســـوعته الطبية الشهيرة التي عنوانها "التصريف" والمؤلفة من ثلاثين مجلداً تغطي مختلف نواحي العلوم الطبية. ويتألف الجزء الأهم من هذه السلسلة من ثلاثة كتب في الجراحة تصف بالتفصيل مختلف وجـــوه المعالجة الجراحية التي تقوم على عمليات أجراها الزهراوي ذاته ومنها الكيّ واستخراج الحصى من المثانة أو تشريح الحيوانات، والقبالة، وإيقاف النــزيف، وجراحة العين، والأذن والحنجرة. وقــد اتقن العديد من العمليات الدقيقة بما فيها التخلص من الجنين الميت وعمليات بتر الأعضاء.

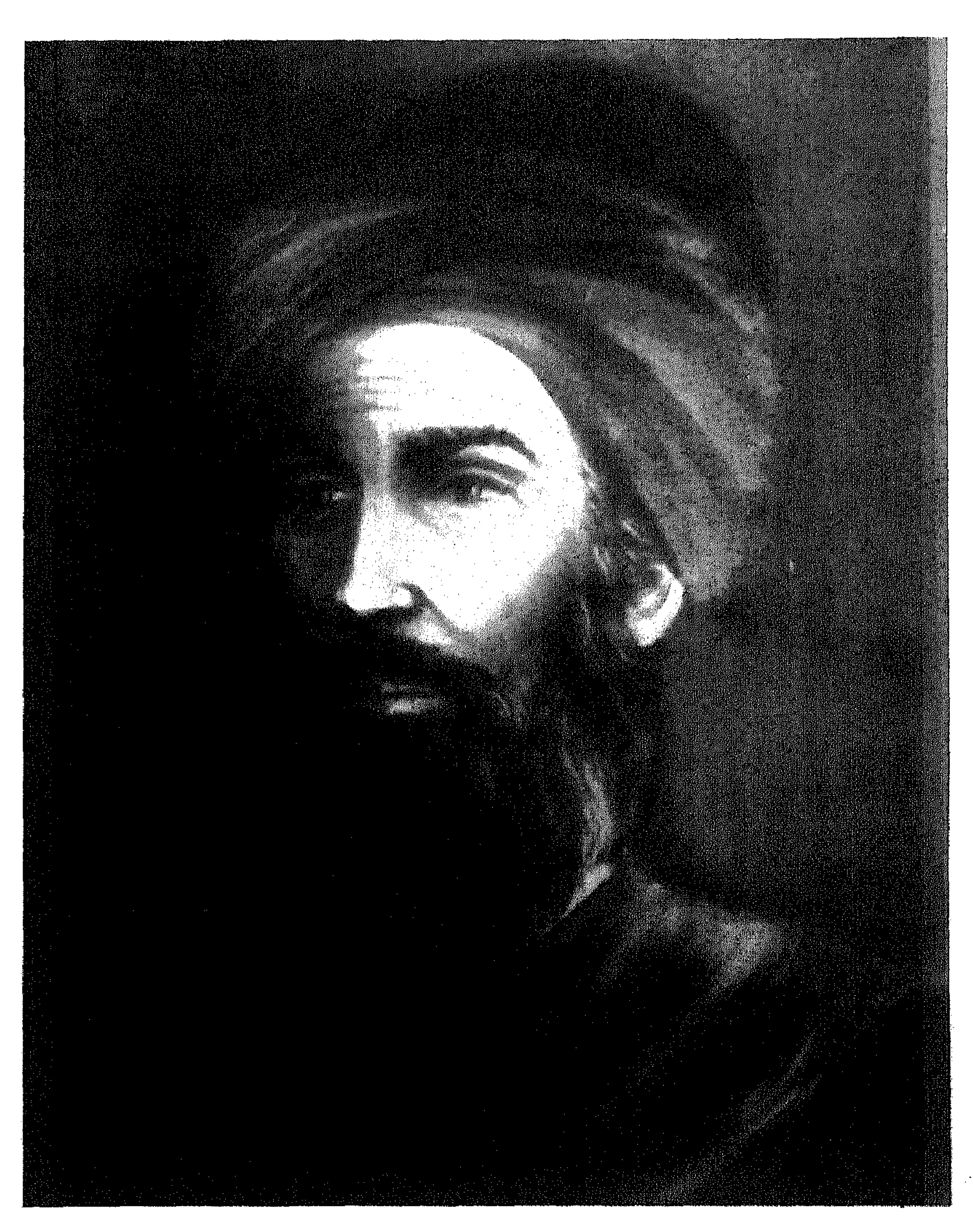
وقام جيرارد الكريموني بأول ترجمة لكتاب "التصريف" إلى اللاتينية في العصور الوسطى وتبــع ذلك عديد من الذين تولوا تحريره في أوروبا. ويحتوي الكتاب على رسوم وصور توضيحية عديدة للآلات الجراحية التي اما استعملها المؤلّف أو طوّرها، وقد شكل جزءاً من المنهاج الدراســـي في الطب في البلدان الأوروبية طيلة قرون. وعلى العكس من الرأي القائل ان المسلمين يتباعدون عــن الجراحة، فقد وفر كتاب "التصريف" للزهراوي الشيء الكثير لهذا الفرع من فروع العلم التطبيقي.

واخترع الزهراوي العديد من الأدوات الجراحية أشهرها ثلاثة هي (١) آلة لفحص الأذن مــن الداخل، (٢) آلة لفحص الاحليل من الداخل، (٣) آلة لإلصاق أو إزالة الأجسام الغريبـــة مــن الحنجرة. وقد تخصص في مداواة المرضى عن طريق الكي واستخدام هذه الطريقة في ما يصل عدده إلى خمسين عملية مختلفة.

كذلك ناقش الزهراوي في كتابه "التصريف" تحضير مختلف الأدوية، إضافة إلى معلومات شاملة عن المعالجة الجراحية في فروع متخصصة ومناظرة للفروع الموجودة في الوقت الحاضر مثل الأنــف

والأذن والحنجرة، وعلم أمراض العين وغيرها. وفيما يتصل بتحضير الأدوية فقد وصف أيضاً بالتفصيل استعمال طرائق مثل التصعيد والترويق، كما كان الزهراوي خبيراً في طب الأسنان، ويحتوي كتابه على رسوم لمختلف الأدوات التي تستخدم لذلك الغرض إضافة إلى وصف مختلف العمليات السنّيّة الهامة. وناقش قضية الأسنان المتنافرة أو المشوّهة وكيفية تصحيح هذه النقائص. كذلك طوّر طريقة لإعداد الأسنان الصناعية ووضعها مكان الأسنان التي تعاني من نقص أو عيب. وفي ميدان للطب كان أول من قدم وصفاً مفصلاً لمرض الاستعداد النّزْفي (الهيموفيليا) بسبب فقدان الدم قدرته على التخثر.

ومما لا مشاحة فيه أنه كان للزهراوي أثر عميق جداً في الطب وأن المبادئ التي وضعها كانت محل اعتراف بصحتها في علم الطب ولا سيما في الجراحة، وأن هذه المبادئ ظلت ذات تأثير في عالم الطب لمدة خمسة قرون. وحسب قول كامبل Campbell في كتابه "تاريخ الطب العربي" فإن مبادئ الزهراوي التي وضَعَها في علم الطب فاقت المبادئ التي وضعها غالينوس في مناهج الطب الأوروبي.



أبـــو القاســـم الزهـــراوي (Albucasis)

نشاط مشترك ما بين
الأكاديمية الإسلامية للعلوم، الأردن
والمجلس الوطني للعلوم في باكستان
ومؤسسة همدارد باكستان

يرصد جميع ريع مبيعات هذه الطبعة من كتاب "أعلام ومفكرون" لوقف العلوم والتكنولوجيا الخاص بالأكاديمية الإسلامية للعلوم، عمان، الأردن.

الثمن ١٥ دولار أمريكي

أعلام ومفكرون

لمحات عن مشاهير العلماء والمفكرين في عصور الإسلام الذهبية

تحريـــــــر

حكيـــــم محمـــد سعيـــد

طبعة ثانية منقحة

من اصـــــدار

الأكاديمية الإسلامية للعلوم

عمان، الأردن

أعلام ومفكرون

لمحات عن مشاهير العلماء والمفكرين في عصور الإسلام الذهبية

تحريـــــــــر

حكيـــــــم محمـــد سعيـــد

نشاط مشترك ما بين

الأكاديمية الإسلامية للعلوم، الأردن

والمجلس الوطني للعلوم في باكستان

ومؤسسة همدارد باكستان

يرصد جميع ريع مبيعات هذه الطبعة من كتاب "أعلام ومفكرون" لوقف العلوم والتكنولوجيا الخاص بالأكاديمية الإسلامية للعلوم، عمان، الأردن.

© جميع الحقوق محفوظة.

الطبعة الأولى، ١٩٨٣، مؤسسة همدارد، باكستان.

الطبعة الثانية، ٢٠٠٠، الأكاديمية الإسلامية للعلوم.

الطبعة الثانية نشرتها الأكاديمية الإسلامية للعلوم، عمان، الأردن، بترخيص مشكور من جانب مؤسسة همدارد، باكستان.

طبعت في الجمعية العلمية الملكية، عمان، الأردن.

تعريب ومراجعة الطبعة الثانية: صادق إبراهيم عودة

تحرير هيئة الأمانة العامة للأكاديمية الإسلامية للعلوم

رئيس التحرير: منيف رافع الزعبي

الأكاديمية الإسلامية للعلوم

ص.ب ٨٣٠٠٣٦ – عمان ١١١٨٣ الأردن

هاتف ٥٥٢٢١٠٤-٥٥٢٣٣٨٥

فاكس ٥٥١١٨٠٣ (٦ ٩٦٢)

البريد الإلكتروني ias@go.com.jo secretariat@ias-worldwide.org

www.ias-worldwide.org

(الرقم الدولي المتسلسل للكتاب ISBN: 9957-412-01-6)

الثمن: ١٥ دولار أمريكي

محررو الطبعة الأولى

الدكتور ممتاز علي قاضي/ المستشار العلمي والتقني لرئيس جمهورية باكستان

حكيم محمد سعيد / رئيس مؤسسة همدارد، باكستان

د. ز. أ. هاشمي / كبير العلماء، المجلس الوطني للعلوم باكستان

د. رضي الدين صديقي / الأمين العام، الأكاديمية الباكستانية للعلوم

د. س. م. أ. شاه / المجلس الوطني للعلوم في باكستان

حكيم نعيم الدين زبيري / المدير الأكاديمي للأبحاث، مؤسسة همدارد، باكستان

المحتويـــــات

مقدمـــة الطبعـــة الثانيـــــة

وقع هذا الكتاب Personalities Noble (أعلام العلماء والمفكرين أو علماء ومفكـــرون) في يدي منذ بعض الوقت فوجدته حافلاً بالمعلومات وجديراً بالاهتمام.

أما ما تحويه دفتاه من معلومات فيأتي نتيجة بحث رفيع المستوى بينما تحقق الصور التي تزيـــن صفحاته الهدف منها في تذكيرنا بهؤلاء العلماء الأعلام في تاريخنا، إذ أن ما فيه من معلومات قيمة عن سير حياتهم يبرز لنا نواحي الاهتمام المتعددة لكل من هؤلاء العلماء دون استثناء. لقد كـــانوا بالفعل لغويين وفلاسفة بقدر ما كانوا كيميائيين وفيزيائيين. وأهم من هذا كله أنهم شعروا أن من واجبهم الديني اكتساب المعرفة ثم إعادة انتاجها للمجتمع والأمة بأسرها.

ويسرني في هذا المقام أن اعبر عن امتناني لمؤسسة همدارد (باكستان) وللسيدة سعدية راشـــد لموافقتها على هذه الطبعة المعادة. كما أقدم شكري للدكتور م. د. شـــامي عضـــو الأكاديميـــة الإسلامية للعلوم الذي كان حلقة وصل في هذه المهمة مع همدارد.

ولا يفوتني أن أثمن جهود المهندس منيف رافع الزعبي والعاملين في أمانة الأكاديمية الإســـلامية للعلوم في تدقيقهم لمخطوط هذا الكتاب بعناية وللأستاذ صادق ابراهيم عودة الذي قام بتعريـــب النص ومراجعته مراجعة دقيقة وافية. كما أقدّر عاليا للسيد ج. عنْزْ والآنسة أ. مزهر من وحـــدة الطباعة في الجمعية العلمية الملكية في الأردن ما بذلوه من جهد في إنتاج هذا الكتاب.

كما أن هذا الكتاب مُهْدَىً لذكرى زميلينا في الأكاديمية الإسلامية للعلوم وهمـــا المرحومـــان حكيم محمد سعيد عضو شرف للأكاديمية الإسلامية للعلوم والدكتور ممتاز علي قـــاضي، عضـــو الأكاديمية الإسلامية للعلوم ورئيسها المؤسس اللذان انتقلا إلى رحمة الله. فقد كان من خلال تضافر جهودهما، والحق يقال، أن بدأ العمل في هذا الكتاب عام ثلاثة وثمانين وتسعماية وألف ميلادية.

الدكتور عبد السلام المجالي
رئيس الأكاديمية الإسلامية للعلوم
عمان، الأردن (٢٠٠٠)

الإنسان، كما أنه سيهيب بنا إلى تطوير ما سنه أسلافنا من سنن حميدة مجيدة، آملا أن تتلوه كتب عديدة أخرى حول ما جاءت به قرائح شتى العلماء وأهل التكنولوجيا المسلمين الذيـــن بقيـــت منجزاتهم وما زال الكثير منها حبيسة رفوف مكتبات العالم وأقبيتها وخزائنها.

الدكتور ممتاز علي قاضي
المستشار العلمي والتقني
لرئيس جمهورية باكستان
إسلام أباد، باكستان (١٩٨٣)
رئيس الأكاديمية الإسلامية للعلوم
(١٩٨٦-١٩٩٩)

مقدمــة الطبعــة الأولــى

يدرك كل مسلم لديه ولو إلمامة موجزة بالتاريخ الإسلامي أن عقائدية الإسلام ونظرته العالمية وفرت خلال القرون القليلة الأولى التي تلت الهجرة مصدرا حافلا بالإلهام ولا سيما في مجال سعي المسلمين وراء المعرفة، إذ سرعان ما أدت الروح الإسلامية إلى تحول جوهري في شبه جزيرة العرب وكذلك في الأقطار الإسلامية التي ضرب فيها الإسلام جذوره بعمق خلال القرون التي تلت ظهور هذا الدين، حيث جاءت الإسهامات الثرية والمثرية التي قدمها الإسلام في مختلف فروع العلم بمثابة قاعدة لتطور العلم الحديث. وعلى الرغم من ميل أوائل المؤرخين الغربيين إلى تجاهل هذه الحقيقة، إلا أن الأبحاث والتقصيات الأخيرة قادت إلى اعتراف أوسع نطاقا بأهمية ما قدمه الإسلام، وبخاصة في تطوير الفكر العلمي والطرق العلمية.

وقد أولت أوامر القرآن وتعاليم النبي صلى الله عليه وسلم قدرا وفيرا من الاهتمام باكتساب العلم وتنمية حب الاستطلاع. واتبع المسلمون هذه الوصايا بدقة فلم يألوا جهدا في اكتساب المعرفة والحفاظ عليها ونشرها. وبسبب ما بذلوه من جهود فعالة مخلصة فقد نشأت وترعرعت نظرة علمية حقيقية. ويقدم هذا في حد ذاته خدمة جليلة للحضارة الإنسانية. لكن لسوء الطالع راحت انجازات هؤلاء الجهابذة في طيات النسيان نتيجة لما اعترانا نحن معشر المسلمين من لامبالاة وجمود. ولذلك ثمة حاجة ملحة للكشف من جديد عن هذه المنجزات. وعلينا كورثة لها أن نرفع عاليا مشعل المعرفة الذي أضاءه هؤلاء الأماجد من نابهي الصيت. وبناء عليه لا مندوحة لنا عن إعادة الوهج والألق إلى أعمالهم لعل الإنسانية تفيد منها.

ويمثل هذا الكتاب الذي خرج إلى حيز الوجود بتعاون بين مؤسسة همدارد والمجلس الوطني للعلوم في باكستان محاولة في هذا الاتجاه. وقد بذل جهد في عرض هذه الإسهامات الإسلامية من خلال نظرة عجلى عسى أن يعود هذا العطاء المتألق لهؤلاء العلماء المسلمين ثانية ليتجلى بكل بهائه وروعته. وهناك إقرار بأن الشخصيات الإسلامية العلمية والفكرية المتميزة التي ظهرت في العصر الإسلامي والتي تظهر صورها في هذا الكتاب، تعد من أبرز من ظهر في تاريخ العلم والفكر العلمي. ويقيني أن هذا الكتاب سيقدم لمحة سريعة تثلج الصدر عن حقبة ذهبية في تاريخ بني الإنسان، كما أنه سيهيب بنا إلى تطوير ما سنه أسلافنا من سنن حميدة مجيدة، آملا أن تتلوه كتب